

С Р П С К И

ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖИЊЕРА

РЕДАКЦИОНИ ОДБОР
УПРАВНИ ОДБОР УДРУЖЕЊА

УРЕДНИК МИЛАН Ј. АНДОНОВИЋ, ПРОФЕСОР ВЕЛ. ШКОЛЕ

ГОДИНА IV.

ЈУЛИ и АВГУСТ 1893.

СВЕСКА 4.

ИЗВЕШТАЈ УПРАВНОГА ОДБОРА УДРУЖЕЊА СРП. ИНЖИЊЕРА

главном годишњем скупу 1893. год.

Извештај главноме скупу о раду удружења срп. инжињера за 1892|3 годину.

Управни одбор коме је прошлогодишњи скуп поверио, да руководи послове удружења, подnoseћи свој извештај за године 1892|3, може са задовољством пред скупом констатовати, да је се у овој години осетило живље учешће чланова у пословима удружења. Што је у обе прошле године чинило највеће сметње удружење у његовом раду, то се и ове године и поред највећег заузимања чланова није могло отклонити. Управни одбор и поред најбоље своје воље није могао да развије своју делатност у оноликој мери, колико би се то од њега с правом могло очекивати. Узрок је томе што су три његова члана преко њихове воље била спречена да учествују на састанцима одборским. Г. Јевта Стефановић премештен је за окружног инжињера у Пожаревцу, г. Јоца Јовановић постављен је за надзорног инжињера на прузи Крагујевац-Смедерево, а г. Андра Стефановић изјавио је, да не може учествовати на одборским и дружинским састанцима, а дешавало је се и то, да је по који од осталих чланова спречен био државним послом, тако, да се састанци одборски никад нису могли пуноважно одржати.

Но у колико је управном одбору одузета била могућност за рад, у толико је на редовним састанцима било живљег учешћа и интересовања о појединим питањима.

У овој прошлој години удружење је имало 6 редовних састанака, на којима се могло пуноважно решавати.

Из записника са ових састанака који су — сем два — штампали у дружинском органу, може се видети рад удружења. Но управни ће се одбор ипак дотаћи главнијих питања ко а су на овим скуповима претресана.

Управни одбор сматрао је за своју дужност да Њ. В. Краља, приликом узимања краљевске власти у своје руке поздрави, те је у тој цели сазвао ванредни скуп 10 априла, на коме је избрата депутација од 17 чланова, који су Краља поздравили у име удружења. Њ. В. Краљ примио је депутацију 20 априла, и ми можемо са задовољством констатовати, да је пријем био врло срдчан, а што нас највише може обрадовати, то је оно живо интересовање Њ. Величанства о стању нашег удружења. Ми не треба да пропустимо ову прилику, кад нас је већина наших колега на окупу, да дамо израза нашег задовољства високој пажњи Њ. Величанства узвиком: *Живео Краљ Србије Александар I.*

Удружење је се старало како и на који начин а са мање материјалних жртава да прибави што већи број страних стручних часописа, па је у тој цели донесена одлука, да се умоли железничка дирекција, да нам стави своје стручне листове на расположење, које би јој после извесног времена враћали, а у исто време да се пошаље у замену наш технички лист неколиким уредништвима угледнијих техничких листова.

На прву одлуку дошао је одговор од дирекције, да ће нам она то радо учинити, чим своју библиотеку у ред доведе, а друга одлука — циљање листа у замену — није још извршена,

јер књижничар, спречен својим пословима није могао ову одлуку до сад извршити, што ће идући управни одбор учинити.

За реорганизацију техничке струке у нас, управни одбор добио је један акт потписан од више колега из унутрашњости, о коме је на једном састанку већано и скуп је донео своју одлуку, да се исти на главном скупу прочита, па пошто га потпишу сви чланови, који се са тим слажу, онда да управни одбор узме иницијативу и да код госп. министра грађевина поради, да се ови праведни захтеви и остваре.

Потреба за грађевински закон код нас већ је одавно постала неопходна. *Пројекат за овај закон израђен* је, и управни одбор сматрао је да је удружење српских инжињера, на његовом месту позвано, да узме живог учешћа у изради овога закона, јер се он њега највише и тиче, па је с тога управни одбор, сматрајући овај пројекат као важно питање, које ће се ускоро решити, изнео га пред скуп да и удружење да своје мишљење о њему, да ли би се имало што изменити и допунити у пројекту. На два редовна састанка претресан је овај законски пројекат и измене које је скуп предложио, стављене су у записник који је штампан у последњој свесци нашега органа. Претрес овога пројекта није довршен, али се управни одбор нада, да ако чланови и у будуће покажу онолико учешћа у овој ствари, колико су то до сада чинили, онда ћемо до састанка народне идуће скупштине, која ће о овом законском пројекту и решавати, бити готови.

Члан удружења г. *Нестор Манојловић* изнео је скупу један користан а по замисли предлагача остварљив предлог да се подигне, у Београду инжињерски дом. Овај предлог скуп је прихватио и на остварењу његовом почео је да ради.

Сретства за остварење ове замисли прибавиће се поглавито добровољним прилозима. Но како је сам начин прикупљања прилога доста оригиналан и код нас у Србији још не примењиван, ал колеге по унутрашњости мораће се такође за ову ствар заузети, то неће бити згорега, да се овај начин прикупљања мало детаљније објасни. Колега *Вуловић* изабрат је у одбор, који је имао да састави повереничке листе, па је он и умољен да пред скупом ову ствар и објасни.

У овоме месецу обавиће се једна свечаност, која има општег значаја за целокупно српство, а то је откривање споменика у Дубровнику, неумрлом српском песнику Ивану Гундулићу. Удружење српских инжињера, није могло да пропусти да у овом свечаном чину за целокупно српство, остане без својих претставника. Зато

је скуп решио, да се пошљу два члана нашег удружења, и да им се на ту цел из друштвене касе изда новчана помоћ од 300 динара, свакоме дакле по 150 дин. г. *Милан Андоновић*, професор и г. *Коста Живковић* избрани, отишли су као изасланици нашег удружења.

У овој години удружење је правило једну научну екскурзију, у етаблисман електричног осветљења за варош Београд. У екскурзији је учествовало око 45 чланова.

Колега, *Коста Живковић*, држао је предавање априла месеца пред скупом, о Љубичевском мосту.

Да напоменемо још овде да смо у прошлој години изгубили двоицу колега Александра Кнежевића инспектора мип грађевина и Стевана Зарића инж. у пензији. Бог да им душу прости! Г. Марко Ђурковић начелник инжињерског одељења престао је бити члан удружења, из разлога који се виде из записника који је штампан у последњој свесци нашега листа.

Стање књижнице остало је исто онако, како је било и у прошлој години.

Тачан број чланова удружења, као и имовно стање, видеће се из извештаја благајниковог. Управни одбор пред скупом може само то констатовати, да је се у овој години осетило живље интересовање чланова за удружење, како у шаљању својих радова, тако и у плаћању улога, јер већ у јануару месецу благајник је изјавио скупу, да је од улога чланова ушла у дружинску касу сума од 1300 динара, чиме је одужен сав дуг, који смо до тада имали државној штампарији за штампање техничког листа

Појимајући тежак положај српског инжињера, а уверени, да се до данас — са малим изузетком — нико није хтео побринути, да се стање наше струке побољша, управни се одбор нада и с правом очекује, да ће сваки од нас свим силама поради, да углед наше струке подигнемо на ону културну висину, на којој она и у другим напредним земљама стоји. Кад то постигнемо, — а постићи ћемо сложним радом, — онда смо се одужили нашем светом позиву, и с правом можемо очекивати, да нам се признају онака права, какве данас дужности имамо.

У то име ми вас данас поздрављамо добродошлицом, и желимо да рад на овоме скупу буде користан нашем удружењу.

у Београду 13. јуна 1893. г.

УПРАВНИ ОДБОР УДРУЖЕЊА

М. Марковић.

М. Ј. Андоновић, проф.

Ст. Чађевић.

Јоца П. Јовановић.

ГЛАВНОМ СКУПУ

УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖИЊЕРА.

Одликован поверењем Главног одбора потписани је вршио благајничку дужност у времену, које је протекло од прошлога до садањег скупа и има част поднети Главном скупу удружења српских инжињера свој извештај у овоме што следује.

Понајпре потписани има са највећим задовољством да извести главни скуп, да је у времену његова благајништва одзив поштованих колега био такав, да се мора свака хвала одати и брижљивости и готовости готово свакога члана, да одговори својим чланским дужностима. Благодарје тој готовости, отпала је и потреба, да се прибегава наплаћивању на појединим касама, а тиме је веза између благајништва и појединих колега остала и јача и чешћа, што је само у корист бржег и чистијег рада било.

Потписани је наплатио за време свога благајништва до 1. јуна:

1. Од 6 чланова уписну такчу	динара 60.—
2. Од 33 члана заостали дуг од 1891. године у суми	792.—
3. Од 64 члана за улог у години 1892. свега у суми	1416.—
4. Од 50 претплатника претплату за 1892. годину	930.—
5. Од 29 чланова члански улог за 1893. годину у суми	450.—
Свега дакле динара 3648.—	
примљено од поштованих колега и претплатника.	

Осем тога је и успех код државне благајне био ове године бољи, јер је од ње добивено у овој години 1500.— динара, откуда је целокупно примање од дин. 5148.— у овој години било.

Накнадно у времену од 1. до 10. јуна примљено 322.— дакле до 10. јуна свега дин. 5470.—

Издатака је било у прошлој и овој години до 1. јуна свега дин 5514.70 што ће се из оверених докумената видети.

Према свему овоме, изгледало би да има дуга од 44.70 динара, али кад се узме у обзир, да ће се још у овој години прикупити и остали члански улози са претплатом за ову годину, па и од државе добити осем заостале суме од прошле и буџетом одређена сума у овој години, онда ће удружење крајем ове године при завршавању рачуна располагати у округлој суми са најмање 4000 динара готовине.

Жалећи што због путовања у Дубровник не могу са документима у руци још боље овакво стање касе представити ја молим удружење да одобри да то по повратку на месном скупу овде у Београду учиним.

Благодарећи на досадањем поверењу остацим удружењу српских инжињера на услузи

Проф. М. Ј. Андоновић,
благајник и уредник „Тех. Листа“

Приметба. Овоме се извештају прилажу спискови I, II, III и IV претплатника и чланова, који су на крају листа штампани.

ЗАПИСНИК

ГЛАВНОГА СКУПА УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖИЊЕРА

КОЈИ ЈЕ ДРЖАН У БЕОГРАДУ 13. ЈУНА 1893. Г.

Председ. г. М. Марковић, поздравља чланове лепим говором, благодарје им што су се у тако великом броју одазвали позиву управног одбора. Отвара скуп и моли да се изберу три секретара, који ће водити записник.

Скуп овлашћује председника да он сам кандидира, и он предложи за секретаре: г.г. Јована Ковачевића, Миливоја Павлићевића и Јована Банића што скуп једногласно усвоји.

Г. Председник. Изволите сад чути извештај управног одбора и извештај благајника.

Г. Ј. Ковачевић, чита извештаје које скуп са задовољство прими к знању.

Г. Председник. На једном од редовних састанака удружења изнесен је предлог да се у Београду подигне инжењерски дом са оснивањем библиотеке. Средства за ово прибавила би се добровољним прилозима. Скуп је овај предлог

прихватио и на остварењу његовом почео је да ради. У тој цели изабрат је нарочити одбор који је израдио упутства за купљење прилога. Но како ће се и колеге из унутрашњости морати за ову ствар заузети, а сам начин прикупљања прилога је чисто рачунски и код нас још никад непримењиван, мислим да ће добро бити да чујете упутства, која је одбор у тој цели израдио.

Г. В. Вуловић. Чита извештај и упутства, које скуп са задовољством прими.

Г. Председник. Сад је на реду, да скуп изда разрешницу, старом управном одбору. Пристаје ли скуп да управном одбору да разрешницу пре него што благајник, — који сад није овде — поднесе контролном одбору тачне рачуне о примању и издавању у прошлој години.

Г. Љ. Марковић. Мишлења сам да би стари управни одбор требао да остане и за ову годину из ових разлога: што је управни одбор већ започео да ради на неким стварима, које ће се на идућој скупштини решити, па ако би дошао нов управни одбор требало би му доста времена, да се само упозна са оним, што је до сад рађено и онда тешко да би били готови са претресом појединих закона до састанка идуће скупштине. Даље, да овај предлог изнесем руководило ме је и то, што обично они који су били чланови управног одбора, престану после тога да раде у удружењу и не долазе на дружинске састанке, а често пута је се десило да недоласком само њих двојице тројице није се скуп могао одржати и на послетку мислим, да би требали да изобичајимо то, да без разлога сваке године мењамо управу, јер ми изгледа да је до сада главном скупу једина цел и била да смени стару и избере нову управу, то у будуће, мислим не би требало тако да буде.

Г. Н. Манојловић. Не могу да се сложим са предлогом г. Марковића с тога, што у старом управном одбору има чланова, који нису више са седиштем у Београду, па би требало бар њихова места другима попуњити. Но ја имам једну листу у коју су за чланове новог управног одбора ушли већином они, који су били и у старом управ. одбору, и ако је скуп вољан, ја ћу ту листу прочитати.

Г. Н. Стаменковић. Предлог о смењивању старе и избору нове управе дошао је сувише рано. Скуп треба најпре да реши, даје ли разрешницу старој управи, па тек се онда може приступити избору нове управе.

Г. М. Јосимовић. Збор треба најпре да реши, оће ли се на овом скупу изабрати контролни одбор, који ће прегледати рачуне благајника и првом редовном састанку поднети извештај, који

ће и разрешницу старој управи дати, ако рачуни буду исправни. Кад ово питање скуп реши, онда се тек може приступити избору нове управе.

Г. Председник, ставља на гласање предлог Јосимовића, који скуп једногласно усвоји и изабра на предлог председников за чланове контролног одбора: *Милана Милашиновића, Светозара Ивачковића и Мишша Дамјановића.*

Г. Председник заблагодари г. министру, што је изволео посетити скуп, и даде 10 минута одмора, да се чланови споразуму о избору нове управе.

После одмора председник предложи, да се приступи гласању по до сад уобичајеном начину са листама, а за контролисање и примање гласова предлаже тројицу чланова г.г. *Н. Стаменковића, М. Милашиновића и К. Јовановића* што скуп једногласно усвоји. После свршеног гласања председник саопштава резултат гласања. На скупу је било свега 57 чланова а гласало је 54. Већином гласова изабрата су ова господа: за председн. *Миша Марковић,* за потпред. *Милан Ј. Андоновић* а за чланове: *Влада Тодоровић, Велислав Вуловић, Коста Јовановић, Јован Ковачевић, Јоца Станковић, Коста Живковић и Светозар Ивачковић.*

Г. Председ. *М. Марковић* захваљује скупу на поновном поверењу и позива чланове нове управе да заузму своја места.

На дневном је реду, да се одреди место где ће се идуће године држати главни скуп.

Г. Ј. Јовановић, предлаже да се главни скуп идуће године држи у Ђуприји, како би и они чланови, који до сад нису били на сењској прузи том приликом могли је видети.

Г. К. Јовановић, мисли да је најподесније да се скуп опет држи у Београду, јер већини колега из унутрашњости, то је једина прилика да преко године дођу у Београд где многи од њих имају и својих сродника.

Г. Председник стави на гласање оба предлога и скуп једногласно реши, да се главни скуп идуће године држи у Београду.

Г. Председник Молим вас да саслушате један меморандум, који је упућен од колега из унутрашњости управном одбору, о преустројству грађевинске струке и побољшању инжењерског положаја, и који је штампан у прошлом броју.

Г. К. Јовановић чита меморандум.

Г. Председник. О овој ствари већ је вођена реч на једном редовном састанку. Тада је решено, да се меморандум прочита на главном скупу, да колеге даду своје мишлење о њему, да га потпишу, па онда управни одбор да чини корак код г. министра грађевина, те да се ови захтеви

и остваре. Моли скуп да да своје мишлење о овој ствари.

Г. Ј. Јовановић. Ми не можемо бити противни овоме меморандуму, јер су захтеви у њему изложени праведни. За српскога се инжињера од његовог постанка па до данас — са малим изузетком — готово нико није постарао да му његов тежак положај поправи. Ми можемо само желети, да заједничким радом допринесемо да се жеље наших колега и остваре.

Мени је познато да је бивши министар грађевина *г. Велимировић*, спремио био пројекат закона за изравнање инжињера окружних са инжењерима желез. дирекције у погледу плата и година службе, и ви ћете ми дозволити да вам тај законски пројекат прочитам (чита пројекат закона)

Овоме скупу била би дужност, да изабере један нарочити одбор, који ће у име удружења учинити претставку код г. министра грађевина да овај законски пројекат још овој скупштини поднесе на решење.

Мин. грађевина г. Станковић. Ја сам већ раније о томе премишљао, да уклоним ту разлику која је железничким законом створена између железничких и окружних инжињера. Ње не треба да буде кад се од свију тражи иста спрема. Но, господо, ви и сами знате, да је ова скупштина сазвата да реши само извесна питања, дакле и круг њенога рада је ограничен, па се бојим, да не би имали успеха, ако би предлог г. Јовановића усвојили, да још овој скупштини поднесем овај пројекат на одобрење. Но ја вам могу дати моју реч, да ћу идућој скупштини поднети законски пројекат, који неће у себи садржати само ове три тачке о побољшању инжињерског положаја, које су овим пројектом обухваћене, него мислим да изградим такав законски пројект, којим ће се извршити преустројство целокупне грађевинске струке. Кад буде овај пројект готов, радо ћу га дати и инжињерском удружењу, да га и оно проштудира и своје примедбе стави.

Г. В. Павловић моли да се меморандуму приложе и молбе оних инжињера, који нису могли доћи на скуп, кад је се овај меморандум писао.

Г. Чађевић. Знајући добру вољу владе и данашњег министра грађевина, изгледа ми да би ми себе ис увише понизили, ако би од б. министра тражили да поднесе овакав предлог, као што га је г. Јовановић прочитао. Министру је остављено четири месеца да ради на законском пројекту, који ће обухватити преустројство целокупне грађевинске струке, и он нам је то сад обећао да ће и учинити, а и бивши министар Велимировић, спремио је био овакав један пред-

лог, који би требало сад у споразуму са инжињерским удружењем прокритиковати. Зато сам мишлења да ову ствар оставимо г. министру, те да он спреми пројекат за идућу скупштину, јер би га иначе довели у неприлику ако би тражили да он овакав предлог какав г. Јовановић износи поднесе овој скупштини.

Г. Ј. Јовановић. Одустаје од свога предлога пошто је г. министар изјавио, да ће идућој народној скупштини поднети предлог о преустројству грађевинске струке. У име своје и у име удружења изјављује захвалност г. министру на заузимању, да се стање наше техничке струке побољша.

Г. Ивачковић, ми можемо само желети, да се испуни оно што нам је г. министар овом приликом обећао. Налази да је умесније да се поднесе целокупан закон о преустројству грађевинске струке, где би ушао у пројекат закона за побољшање инжињерског положаја.

Мин. грађевина г. Станковић. Мислим да је боље да се цео пројекат изради и поднесе идућој скупштини на одобрење, но ако је ваша жеља, да још овој скупштини поднесем предлог за изједначење свију инжињера, ја ћу и то учинити, али држим да ће оно прво бити боље.

Г. Председ., пита скуп слаже ли се са мишлењем г. министра. *Скуп једногласно изјави да усваја мишлење г. министра да идућој скупштини поднесе законски пројект о уређењу грађевинске струке* и поздравил г. министра са узвиком живио!

Г. Председник саопштава скупу да ће г. *Нестор Манојловић* држати после подне предавање о «Панамском каналу». закључи састанак у 12 сати и заказа други за после подне у 3 сата.

Г. Председник отвара састанак у 3 и по сата и позива скуп да саслуша честитке, које су скупу стигле од колега из унутрашњости.

Ј. Ковачевић, чита честитке од *Владе Тодоровића* из Крушевца, *Мите Станковића* из Пирота, *Живадина Димитријевића* из Крагујевца, *Денића* и *Газића* из Ужице и *Козлића* из Трстеника, на што се скуп одазва са живели.

Председник Изволите чути молбу сталног одбора округа подринског којом моле да им инжињерско удружење помогне својим саветима при исушивању «Мачве».

К. Јовановић, чита молбу.

Бојић. Мени као инжињеру онога краја, позната је намера сталног одбора у овоме предузећу, па би имао скупу да објасним само то, да стални одбор жели, да му управни одбор инж. удружења препоручи једно или два лица вична у овоме послу, који би им израдили пројекат за канализацију «Мачве».

Г. Председник. Мишлења је да би требало изабрати један ужи одбор, који би ову ствар проучио и поднео реферат редовноме скупу.

К. Јовановић. Ову ствар требало би оставити управном одбору да је он заједно са Н. Стаменковићем и А. Алексићем, на које се стални одбор такође обратио проштудира и њихово мишлење доставити сталном окружном одбору.

Г. Председник одустаје од свога предлога и пита скуп, усваја ли мишлење К. Јовановића.

Скуп једногласно усвоји предлог Јовановића.

Г. Милашиновић пита председника како је управни одбор ове године смео давати чланске карте свима члановима, кад је знао да постоји решење скупа, да се карте једанпут за свагда члановима издају.

Г. Председник. Управни одбор није добио никакав списак, из кога би се видело који су чланови добили чланске карте а који нису, па је за то држао да ће мањи грех бити ако чланови имају и по две карте него да неки остане и без једне, а за ово је најбољи доказ да управни одбор није погрешно што је свима послао чланске карте и тај, што се један члан жали да и поред тога није добио чланску карту и због тога није могао доћи на скуп.

Г. Милашиновић. Бившем благајнику Вујићу дужност је била, да новом управном одбору преда списак чланова, којима су карте дате, па кад то није учинио, ја предлажем да скуп изјави негодовање за такав његов рад, и да то у записник уђе.

Г. Председник. Слаже ли се скуп са предлогом г. Милашиновића и оће ли да ово у записник уђе.

Скуп усваја предлог г. Милашиновића.

Г. Милашиновић. Познато је члановима, да је г. Тесла на прошломе скупу изабрат за почасног члана инжињерског удружења. До данас њему није ништа написмено дато, да је почасни члан нашег удружења. Мислим да би управни одбор то требао да учини.

Скуп усваја мишлење, Милашиновића, да управни одбор писмено достави г. Н. Тесли, да

је изабрат за почасног члана удружења српских инжињера.

Г. Павлићвић моли скуп да му дозволи да изнесе неколико мисли. Напомиње да је у изразима, може бити, био доста оштар, али морао је тако: руководили су га јаки разлози. У осталом изнеће истину, а свака је истина горка.

Г. Председник пита пристаје ли скуп да Павлићвић прочита свој састав. Скуп пристаје.

Г. Павлићвић. чита састав «Неколико речи вишим старешинама». На завршетку моли да се ово заједно са записником штампа у техничком листу.

Г. Председник, пита скуп пристаје ли да се састав г. Павлићвића, заједно са записником штампа у друштвеном органу.

Скуп пристаје да се штампа. (Види засебно штампано: «Неколико речи вишим старешинама»).

Г. Председник. Г. Н. Манојловић држаће предавање о «Панамском каналу» молим скуп да га изволи саслушати.

Скуп је саслушао предавање г. Манојловића са највећим интересом, које је трајало више од једног сата, а проткано је било најинтересантнијим епизодама, које су претходиле склапању финансиске групе, која је требала канал да изврши. Изнесен је цео ток рада за време грађења, све тешкоће, које је предузеће имало да савлађује, па на послетку и узроке са којих је предузеће морало пропасти.

Г. Председник. Пошто је дневни ред исцрпљен, закључујем састанак са жељом, да се идуће године још у већем броју видимо на окупу.

ПРЕДСЕДНИК

М. Марковић.

СЕКРЕТАРИ :

Јов. Ковачевић.

Јов. Банић.

М. Павлићвић.

НЕКОЛИКО РЕЧИ ВИШИМ СТАРЕШИНАМА

ОД ИНЖИЊЕРА М. Павлићевића.

(Прилог ка записнику главнога скупа).

Предмет о коме ћемо рећи неколико речи, изгледаће на први мах да не улази у круг данашњих наших дискусија. Изгледаће на први мах, али ако му се обрати озбиљнија пажња, видеће се да, и ако не директно а оно посредно утиче на развој техничке струке. А то је довољно да би му се могао оправдати који тренутак.

Прећи ћемо одмах на ствар, а овде смо сви: и велики и мали и није згорег да се објаснимо.

Нема сумње да израда каквог посла зависи између осталог и од воље онога који га ради. Нећемо много грешити ако кажемо, да добра воља има пресудне вредности: она се треба да огледа у сваком послу, а то је истиче на прво место. Не вели се узалуд: «воља ствара земље и градове».

Чини нам се, да ни у једном раду не треба толика оданост послу, колика је нужна у техничкој грани. Она је центар из кога треба да се развија све остало. У техничкој струци нужна је скрупулозна тачност, која одводи педантерији: нужна је крајња савесност, издржљивост. Ничим се то не да тако добро савладати као искреношћу ка послу.

Па колико се води рачуна о овоме? Да ли они са чијих усана радо лете наредбе млађима ма у чему подгревају вољу за рад? Да ли њиховим понашањем и радом не одводе српско инжињерство на странпутицу, на терен са кога вам најзад омрзне посао, са кога сте често пута принуђени да се латите нечег другог: да напустите посао који сте догле љубили и на коме сте угрошили сву снагу?

Ето та питања и жалосна факта покренуше нас, да вам одузнем неколико тренутака, да вам обратим пажњу, у брзим цртама, на неке кобне последице по инжињерство.

Да се на горња питања отсудно одговори, нужна су факта — нужна је званична преписка из које би се могло видети опхођење старијих према млађима, њихов рад, њихови погледи. Износити званичну преписку забрањено је нашим законима. — Молим поштов. колеге, да нам у недостатку ових позитивних доказа, верују, да је слика старијих према млађима, а коју ћу овде изнети, истинита; да су њихов тон и њихова гледишта црпљена из њихових пера.

Ништа горе не утиче на човека, на његову вољу, но багателисање његовог положаја, његовог рада, његовог самосталног гледишта. По данашњим појмовима виших старешина, ви не смете њихов рад да аналишете озбиљном критиком, не смете да се браните кад вас нападну, и шта више кажњавају вас за то. А зашто? За то што се млађи; што се, по њиховим појмовима, ваша егзистенција удаљује од нуле за бесконачно малу количину: што ви у опште не треба да сте способни да мислите.

Прецењивати себе, багателисати другог убија вољу за рад. Ничије мишљење не сме ником да буде на одмет, ако смо ради добром раду. Спрема у неком послу не оснива се само на годинама: и млађи човек може добро да суди; — од заједничког рада пре ће бити добра.

Тон којим се служе старији према млађима граничи се са арогантношћу. Он нам даје повода да мислимо, да су инжињери српски коло људи, према којима је нужно драконско понашање.

Инжињер се сматра у целом образованом свету као човек, који по спреми, послу и кретању заузима место угледно: убраја се у интелегентне људе. И српски инжињер не сме се другојачије сматрати. Његов здрав појам о његовим дужностима довољна су гаранција за ма какав рад. Њему нису нужни преисторијски појмови, не тражи, да кад старији пише млађем види у сваком атому оног мастила колико се подцењује. Он тражи да старији од млађега са иуно права захтева да се какав посао изврши, али да има на уму, да то пише образованом човеку, кога не сме гледати са Олимпијске висине, већ као једног раденика за човечанство — као интелегентна човека.

Један инжињер врло често изложен је и неразложним нападима. Појамно је што ће се он бранити, што ће тражити сатисфакције за нанесену неправду. Али колико му мора бити тешко, кад се и његова одбрана презире. Не сматра се за нужно, да се каже зашто је тако учињено. Просто се вели: *ви сте млађи, немате права ни на одбрану.* Ароганција и старешинство удара тешку плочу на његову реч.

Врло често посматрате извесно питање са свога гледишта, одмерено и објективно. Браните га искрено, улажете сву снагу, јер вам је оно драгоцено. Тежите добром решењу, јер тако

схваћате свој инжињерски позив. За све то добијате као одговор — казну. Данас треба да се казне неваљалци а не људи који се хоће да такмиче у послу. Код нас бива обрнуто. Ви се томе чудите, долазите до убеђења, да је боље ништа не радити. Омрзнете и живот и службу. Жалосне посљедице, али узроци су такве јачине, да се најзад мора да подлегне. А чему ће то одвести инжињерство?

Господо, за ово што рекосмо, имамо факта, факта необорива.

Све ово може да изазове апатију према раду. У једном човеку, пуна воље за рад, ломи се истрајност. Постаје равнодушан, — онде гди је нужна педантерија; површно посматра рад — гди се тражи највећа збиља.

Врло се често потрже реч: дисциплина. Заиста је нужна дисциплина у свакој струци, па и код нас, али дисциплина, која се поштује само онда, кад и старији својим понашањем осведочује да је љуби. Тражити дисциплину од млађега, а не водити рачуна да је дужност свакога да је поштује, па и старијих, ствара у младом инжењеру убеђење, да је дисциплина оваква каква је само за њих. *Дисциплина још нигде није захтевала да се старији према млађима понашају на овај чудан начин* Или су то стари појмови, који су, преживели, и ако не угину у нашој генерацији, нема сумње, да доцније неће имати прилике да их осете. Или држе да у нами тече друга крв: да су нам нерви закржљали, па на њихово држање и тон писања могу наћи само одобравања.

Ово понашање, овај систем провлачи се, без сумње, код нас давно. У њему је оличено загонетно понашање старијих према млађима а у једном колу образованих људи *Млађи човек, пун идеје и воље за рад, наилази на меканизам, који га својом челичном јачином срља у нерад, апатију према свему што диже инжењерску струку: убија му вољу, удаљује од онога што данас креће културни свет. Од жилавог раденика ствара мекушца, чији се најзад сав интелектуални рад своди на то, да добије коју класу, да се удвори старијем.*

То тако најзад бива, јер је борба неједнака. Борба старијег, који вам оставља на ваше разлоге ауторитет, и иза те бусије даје вам немилосрдне ударце. Борба старијег против млађега, чијим се разлозима не даје никаква вредност.

Овај систем понашања и писања ствара од иоле плашљивог човека крајњу слабостињу у коме се најзад изгуби и оно мало самосталности. Њиме се никад неће челичити карактери, већ стварати ред људи, којима је идол — ситничар-

ство, морал — шпијунисање и удварање. Њиме се стварају карактери који могу да шкоде друштву и држави. А колико може шкодити самој инжињерској струци, која би се на тај начин ставила на сасвим нездраво земљиште, остављам сваком да размисли.

Да резимирамо ово што рекосмо.

Не тражимо анархију у техничкој струци. Не тражимо да млађи буде старешина старијем, да не поштује и не врши наредбе старијих. То није циљ овим редцима.

У инжињерској струци тражимо *реда и озбиљна рада*, али у исто време да се уклоне старе навике које сишу свеже сокове у једном организму. Тражимо да нас старешине сматрају као њихов саставни део, да заједно са њима послужимо добру отаџбине. Нека нам наређују, ми ћемо их слушати, али у њиховим наредбама не треба да буде презирања са кога вам се леди срж у костима, цинизма на ваш рад ако га самостално посматрате, а само за то што сте млађи. У њиховим наредбама не треба да буде багателисања и хумора, ако је ваше гледиште погрешно. Већ одмереном и озбиљном оценом да вас убеде о погрешном мишљењу. Не тражимо да нас нико мази, али с правом, да нам не убију вољу — то драгоцену благо сваком човеку. То су наше жеље.

Господо! Данашње српско инжињерство потребује снаге. Српског инжињера чекају исти радови којима су се и остали образовани народи попели на светлу висину. У целом образованом свету инжињер се сматра као носилац културе — мотор који даје импулса свима производним гранама у једној држави. Да се до тога појма дође и код нас, треба имати људе пуна духа и енергије. Треба на неки вештачки начин спријатељити их са мишљу, да су чињенице од којих држава има неоцењене користи. Треба им једном речју отворати вољу за рад. То треба радити.

Изнесох ово неколико мисли у доброј намери: што јако ценим инжињерску струку, што се бојим да каква млађа снага, у најбољој вољи за рад, не угине, само за то, што се није убрзао процес рушења једног система, кога ће без сумње време избрисати. Изнесох ово неколико редака у тежњи, да се српско инжињерство подигне на висину, са које ће блистати: *ред, рад и карактер*.

Господо! Прегнимо да срушимо што не ваља. Ако ми не успемо, створићемо терена млађој генерацији, да се бар њој мили рад. *Презаоцу Бог помаже.*

ПОЗДРАВИ

ПОСЛАТИ ГЛАВНОМ СКУПУ УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖИЊЕРА

Пирот. — Браћо и другови честитам вам рад. Жалим што нисам могао доћи јер нисам добио чланску карту, желим да истрајемо на нашем позитивном раду јер ће техника решити проблем друштвени. Поздрав свима. — Ваш колега **Мита Станковић**, окружни инжињер.

Крушевац. — Сам у дивизији немогах доћи. Желим успех у сваком предузећу. — **Тодоровић.**

Крагујевац. — Данашњим радом кога желим да је срећан нека скуп користи државу и себе

са науком и бољитком. — Поздрав. — **Живадин Димитријевић.**

Ужице. — Спречени многим пословима немогосмо доћи. Честитамо скупу рад. Поздрав свима колегама. — **Денић. Гагић.**

Трстеник. — Другови. Мило ми је што сте се састали и што ће те своје жеље износити. Желим да није више далеко дан када ће се наде наше испунити. — **Козлић.**

НЕКОЛИКО РЕЧИ О ПРУЗИ ТИМОЧКЕ ЖЕЛЕЗНИЦЕ

ОД

ЉУБЕ НИКОЛИЋА,

ИНЖИЊЕРА.

Махом ће бити познато, да је по наређењу у год. 1891. трасирата железничка пруга од Ниша преко Дервена, Књажевца, Зајечара до Неготина, дакле тако звана тимочка железница. Пројект те пруге када је састављен показао је, да услед великих теренских тешкоћа не обећава ништа друго, до велики број тунела и мостова, галерија и усека, према чему осем огромне цифре коштања, дошла би и огромна цифра за одржавање саме пруге.

Ми немамо ништа да говоримо против саме студије, која је учињена на свој прузи, али мислимо, да је сама мисао за ову трасу у основи погрешна па била ова пруга намењена стратегијским или трговинским интересима. Разлози су ови:

а). Траса осем поменутих теренских тешкоћа, пролази већим делом границом наше и суседне нам државе и у свако доба изложена је опасностима од стране суседне државе у случајима војних конфликта. Она тако рећи не би у почетку кампање војене ни функционисати могла.

б). Када се узму комерцијални обзир у разматрање, излази опет следеће, да би од Зајечара до Ниша сва наша роба, коју искључиво троши запад. Европа, и којој је пут пруга Бео-

град—Пешта—Беч итд. морала ретроградно ићи тј. ишла би за 90 кл. до Ниша па тек од Ниша даље за Београд. Да је ово тако сведочи нам садашњост, пошто Србија нема са Турском скоро никаквог трговачког уговора, а без тога наравно и промет за Солун или Цариград био би више него несигуран, и пошто изгледа да ће Србија за дуг низ година бити упућена путем Београд—Пешта—Беч итд.

в). Производи, који би се преко ове пруге износили чине већину оних производа, што их и остала Србија даје, на име жита разне врсте, стока и свиње, вуна, кожа, вино, шљиве итд. Све ове производе лиферује и Турска, а када се зна, да највећу цифру извоза и највећу вредност даје извоз стоке, онда је јасно, да бар за ову важну грану пруга Радујевац—Ниш покупила би провозну цену.

Ако се при овоме питању мало више задржимо и промотримо тачке разног извоза појединих станица, наћи ћемо да највећи извоз у стоци даје ст. Паланка, Параћин, Младеновац, Јагодина, Сталаћ, итд., најмањи извоз даје станице Ниш—Врања, и Ниш—Пирот, док би на против обрнути случај требао да буде, јер су нови крајеви богом дани за сточарство.

У погледу житне хране тако исто стоји, и могло би се смело тврдити, да један цео пиротски округ или један цео тимочки округ не даје за извоз толику количину колико даје само један срез јасенички.

Ово неколико факата довољни су па да покажу да би пројектованом тимочком пругом Србија могла да покаже само једно, да и она уме да прави железнице у тешком терену, са скупим сретствим.

*

Мислимо, да су наводи горњи јасни и неоспорни, и да се са садашњим пројектом пруге тимочке железнице не би требало даље ни заносити.

Када је дакле пројекат правца тимочке железнице у основи погрешан, финансијски и технички врло тежак, питање је, да ли би се остварење ове пруге железничке са мање теренских и финансијских тешкоћа са које друге тачке него Ниша постићи могло.

Ми мислимо, да је то лако наћи, и да је та тачка Параћин.

Ако би се за полазну тачку узео Параћин а завршну Зајечар, што износи исто одстојање у километражи колико износи Ниш—Зајечар онда би се имале ове користи:

а). У стратегиском смислу терен куда пруга пролази, оправдан је, и станицом Зајечар добија се још једна излазна тачка према суседној држави.

б). Комерцијалне су добити, што би превоз био 88 километара краћи јер одпада растојање од Ниша до Параћина.

в). Сав извоз свиња и рогате марве, који из црногачког округа долази, има у Параћину од старине удешене инсталације за гојење, а богата моравска долина над и испод Параћина у кукурузу и сену, чини те је Параћин постао важно место за гојење свиња и остале стоке.

г). Теренске тешкоће на прузи Параћин—Честобродица—Зајечар незнатне су, а једна од највећих, та је код и око Честобродице, која не износи у дужини ни 3 пуна километра, и која је незнатна у савршењу са тешкоћама на раније пројектованој тимочној прузи.

Ако се сви досадашњи наводи узму у тачну оцену онда излази да би правац пруге железничке Параћин—Зајечар у свакоме обзиру био подеснији од пројектованог правца Ниш—Књажевац—Зајечар.

Када се дода овоме и та околност, да би држава ради даље везе од Зајечара до Радујевца могла под извесним концесијама уступити превоз робе и путника на већ саграђеној узаној железници Вршка Чука друштва белгијског, која пруга силази до пред сами Зајечар, онда би се задовољиле све саобраћајне потребе тога краја, *не излажући се излишним трошковима око трасе Зајечар—Радујевац* а ни опасностима да у случају војених конфликта што изгуби, пошто је пруга Вршке Чуке приватно предузеће.

На завршетку имало би се приметити и то, да би оваквом предложеном диспозицијом трасе и сам Књажевац дошао у непосредну саобраћајну мрежу, па било грађењем једнога огранка железничког било добрим друмом, пошто растојање Зајечар—Књажевац не износи више од 40 километара.

ПРЕДЛОГ ЗАКОНА

О ИЗМЕНИ ЗАКОНА О РЕГУЛИСАЊУ ПОЛОЖАЈА ТЕХНИЧКИХ ГРАЂЕВИНСКИХ ЧИНОВНИКА

од 18. Јануара 1880. год. (Збор. 35. стр. 127.)

(П р и л о г з а п и с н и к у г л а в н о г с к у п а).

Чл. 12 замењује се и гласи:

Техничко особље Министарства Грађевина састављају: начелници одељења, инспектори, надинжињери, инжињери и подинжињери, било у самом Министарству, било по окрузима.

Чл. 13. замењује се и гласи:

Инспектори, надинжињери, инжињери и подинжињери Министарства Грађевина деле се онако исто на класе и са оноликом истом платом као и инспектори, надинжињери, инжињери и подинжињери при дирекцији српских државних железница према чл. 58. закона о уређењу дирекције српских државних жељезница.

Чл. 14. замењује се и гласи:

Државно техничко особље, како у Министарству Грађевина, тако и по окрузима има право на пуну пензију када наврши тридесет година указне дејствителне службе. Сви они указни чиновници, који су српски грађани и према томе у активној служби Министарства Грађевина добиће по основу овога закона право на пензију која им према плати припада.

Закон овај важи од дана, када га краљ потврди.

Препоручујемо нашем Министру Грађевина, да овај закон обнародује и о извршењу се његовом стара.

СПИСАК ЧЛАНОВА УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖИЊЕРА

У БЕОГРАДУ

(Прилог записнику главног скупа)

Никола И. Стаменковић, проф. вел. школе; Миша Марковић, инспектор мин. грађевина; Љубомир Марковић, инжињер мин. војног; Миливоје Јосимовић, проф. вел. школе; Едуард Надлер, инспектор мин. грађевина; Јоца Јовановић, инжињер жел. дирекције; Јован Смедеревац, инжињер општ. београд.; Велимир Антић, инспект. министарства грађевина; Себастијан Рош, предузимач; Мата Станисављевић инж. мин. грађевина, Милош Милошевић подинж. зем. школе; Милан Милашиновић, инспектор жел. дирекције; Атанасије Вујић, начелник мин. грађевина; Коста Рашић, инжињер жел. дирекције, Фрања Неквасил, предузимач; Миша Николић, инжињер жел. дирекције; Андра Стегановић, проф. вел. школе; Иван Козлић, инж. мин. грађевина; Љубомир Николић, инжињер, члан пореске управе; Јован Илкић, архитекта мин. грађевина; Марко Слупци, инжињер код Ганца и Коми; Гргур Миленковић, инжињер окр. подунавског; Милош Дамјановић, инж. мин. грађ.; Светозар Ивачковић, архитекта мин. грађ.; Димитрије Леко, подинж. мин. грађ.; Јован Ковачевић, инж. жел. дирекције; Петар Смедеревац, инж. жел. дирекц.; Никола Станковић, инспектор жел. дирекције; Димитрије Стојановић, бивши

мин. финансија; Михаило крстић, инспект. жел. дирекц.; Павле Денић, бив. управн. вар. Београда; Милан Маринковић, инжињер мин. грађевина; Коста Д. Главинић, проф. вел. школе; Влада Марковић, инспектор, жел. дирекције; Петар Цукић инжињер; Јован Милојековић, инжињер рудар. лаборат.; Велислав Вуловић, инжињер жел. дирекц.; Коста Јовановић, инжињер водовода београдског; Душан Живановић, архитекта мин. грађевина; Сава Миленковић инж. жел. дирекције; Милан Ј. Андоновић, проф. вел. школе; Стеван Чађевић, инж. мин. грађевина; Светозар Јовановић, окружни инжињер; Војтех Хрњичек, инж. мин. грађ.; Дагутин Матић, подинж. у земљом. школи; Никола Хаџи-Поповић, подинжињер у земљом. школе; Херман Милер, инжињер мин. грађ.; Тодор Милошевић, инж. мин. грађ.; Павле А. Ђурић, подинжињер министарства грађевина; Ем. Штајнлехнер, предузимач; Нестор Манојловић, инжињер жел. дирекц.; Милош Савчић, инжињер; Тоша Селесковић, инжињер општине београдске; Михаило Валента, окружни инж.; Јустин Штитовац, окружни инжињер; Светозар Поповић, окружни инжињер; Влада Тодоровић, земљом. школа; Јевта Хаџи-Јевтић; Коста Живковић, инжињер.

29

30

СПИСАК ЧЛАНОВА УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖИЊЕРА

У БЕОГРАДА

(Прилог записнику главног скупа)

Јевта Стефановић, инжињер; Милутин Божић, инжињер жел. дирекције; Фрања Ајперт, окр. инжињер; Стеван Чолић, окр. инж.; Ј. Ринер, окр. инж.; Владислав Павловић, окр. инж.; Живадин Димитријевић, окружни инжињер; Милосав Павловић, окр. инжињер; Сава Браљинац, окр. инжињер; Димитрије Димић, окр. инжињер; Ираклије Боди, окр. инж.; Тома Марјановић, окружни инжињер; Љубомир Денић, окр. инжињер; Лазар Живковић, окр. инжињер; Васа Атанацковић, инж. жел. дирекције; Јован Аврамовић, окр. инжињер; Светозар Русидес, окр. инжињер; Чедомир Младеновић, окр. инж.; Петар Матејић, окр. инж.; Чедомир Гагић, подинжиње; Лука Ивковић, окружни инжињер; Настас Поповић, окр. инжињер; Емил Краловец, окр. инж.; Душан Сабовље-

вић, окр. инжињер; Емил Цидић, Душан Нинковић, окр. инжињер; Гаврило Суботић, окр. инжињер; Мита Видаковић, окр. инж.; Ђока Павловић, окр. инжињер; Светозар Стаматовић, окр. инжињер; Стеван Миросављевић, инж. мин. војног; Милутин Сарић, инжињер; Петар С. Бојић, инжињер; Аца Милинковић, подинжињер; Светозар Поповић, инжињер; Емил Сандер, инжињер; Марко Каракашевић, инжињер; Влада Николић, инж.; Миливоје Павлићевић, инжињер жел. дирекције; Сима Шевић, инжињер; Светозар Гикић, инжињер рудар. лаборат.; Фрања Бартош, секциони инжињер; Милан Пујић, инжињер; Јован Банић, инжињер; Мита Станковић, инжињер; Артур Кико, инжињер; Јован Симеоновић, инжињер.

24

23

29
30
24
23
106

СПИСАК ПРЕТПЛАТНИКА СРПСКОГ ТЕХНИЧКОГ ЛИСТА

У БЕОГРАДУ

(Прилог записнику главног скупа)

Илија Маргетић, бив. министар; Сима Лозанић, проф. вел. школе; Коста Алковић, бив. мин. грађевина; Љубомир Клерич, проф. вел. школе; Инжињерски кабинет; Живојин Ђирић, библиотекар мин. грађ.; Милан Капетановић, професор вел. школе; Марко Стојановић, јавни правозаступник Јоца М. Марковић, трговац; Адолф Шток, предузимач; Трајко Петровић, предузимач; Љубиша Барић, дијурниста министарства грађевина; Милисав Миловановић начелник минист. привреде; Мата Јовановић, начелник мин. привреде; Божа Вуковић, контролор жел. дирекције; Панта Михајловић, електро-техничар жел. дирекције; Јован Жујовић, проф. вел. школе; Антон Чигола, предузимач; Ђорђе Клиновски, лекар; Стеван Здравковић, ђенерал; Илија Ђирић, артиљер. потпуковн.; Ађутантура Његовог Величанства Краља; Школа Друштва Св. Саве; Официрска касина; Игњат Божански, цртач управе водовода; Ми-

хаило Цветковић, рачуноиспитач мин. грађевина; Михаило Божићевић бив. министар; Ото Касторф дијурниста мин. грађевина; Милан Недељковић, проф. вел. школе; Никола Пашић бив. пред. мин. савета; Стојан Анастасијевић калдрмџија; Радован Милетић, пуковник; Јован Ристић, бив. Краљ. Намесник; Јован Белимарковић бив. Краљ. Намесник; Коста Поповић, ђенералштани подпуковник; Паја Радосављевић, столар; Јован Селесковић гостионичар „Жир. Венца“; Лука Радосављевић, грађевинар; Јосиф Ранфтл, предузимач; Никола Лукић, „Касина“; Министарство грађевина; Фрања Козлански, општински водовођа; Железничка дирекција; Светозар Станковић инжињер. подпуковник, министар грађевина; Општина вароши Београда; Рударско одељење министарства привреде; А. Антоновић, агент; Стеван Славнић инжињер. општин; Драгољуб Спасић.

СПИСАК ПРЕТПЛАТНИКА СРПСКОГ ТЕХНИЧКОГ ЛИСТА

ВАН БЕОГРАДА

(Прилог записнику главног скупа)

Фердинанд Тригале, шеф радионице; Кнежевић и Радовановић, предузимачи; Михајло Ага — Јевтић, предузимач; Илија Коловић, срески лекар; Стеван Ђ Стојадиновић, предузимач; Земљоделска школа; Раденичка занатлиска школа; Управа инжињерског арсенала; Јован Недељковић, предузимач; Наун Чермило, предузимач; Библиотека управе војно-техничког завода; Димитрије недељковић, пуковник; Божа Вуловић — Мирковић, трговац; Васа Васић, благајник кред. завода; Живко Ракић, предузимач, Андреја Филиповић, пешад. мајор; Андреја Јовановић, инжињерски мајор; Коста Ракић, предузимач; Милан Туцаковић, инж. потпоручик; Божидар Јанковић, ђенералштабни мајор; Јеврем Величковић, пуковник дивизије; Живко Ђорђевић, кафеџија; Милорад Карамарковић предузимач; Стеван Сибиновић, предузимач; Јован Бутацони, предузимач; Богосав Илић, предавач.

Бесплатно се шаље:

Уредништву „Ратника“; Уредништву „Наставника“; Уредништву „Народног Дневника“; Уредништву „Видела“; Уред. Српске Заставе“; Уред. „Малих Новина“; Геодетском кабинету Велике Школа; Уредништву „Дневног Листа“; Библиотеци Друштва Св. Саве; Društvo inžinira i arhitekta Zagreb (Agram); Spravu Spolku arhitektu a inžineru u kral. češkem Prag; Управи вароши Београда; Друштву „Братства Србо-Македонаца“; Michel Svilokossitch ing.; Paris; Milorad Ravidisch, a Techn. Charlottenburg; Biblioteka Tekelyanum Budapest; Dimitrije Miloschewitch Cand ing. am Polytechnu München; Milorad Simitsch, Techniker Wien; Serbischer Leseverein München; Milan S. Milosavljevisch, Techniker, Carlsruhe; Nikola Nestorović, student.

САСТАВЉАЊЕ ПРЕДРАЧУНА ЗА ГРАЂЕЊЕ ЖЕЛЕЗНИЦА

ОД

М. МАРКОВИЋА.

(НАСТАВАК)

КОШТАЊЕ И ТЕЖИНА МАТЕРИЈАЛА.

I. Ломљено камење.

При разбијању стене добија се ломљено камење, које је или неправилно или плочасто, што зависи од тога, да ли је стена у компактној маси, или је у слојевима. Плочасто је камење обично јефтиније од неправилног, јер је разбијање првога лакше а и мање је барута потребно, но за разбијање овога другога.

A. Цене ломљеног камена.

а. ЗАКУПНИНА.

За добар мајдан, који је већ откривен или који је покривен само слојем до 0,50^m дебљине, плаћа се закупнина за 1 m³ ломљеног и сложеног

камена = 0,60 до 0,75 дин
у средњу руку дакле = 0,675 дин.

б. РАД ПРИ ЛОМЉЕЊУ.

Коштање овога рада зависи како од наднице, тако и од тврдоће и чврстоће стене и на послетку и од тога, да ли је стена у слојевима или у компактној маси.

Надница камењара за рад од 10, часова износи а = 4,50 динара

За 1 m³ сложеног камена потребно је:

1. У мекој стени, која се у пола мора разбијати ђускијама и будаџима, а у пола барутом (пешчар, меки кречњак, сивац, гнајз, иловачасти, шкриљац и т. д.) = 0,3а = = 1,35 дин.

2. У стени средње тврдоће, која се мора разбијати барутом и динамитом (љућ пешчар, чврст кречњак, гранит средње тврдоће, чврст гнајз, порфир, диорит, меки базалт и т. д.) = 0,5а = 2,25 дин.

3. У тврдој компактној стени (чврсти гранит, базалт, зеленац, лискунов шкриљац, доломит, чврсти гранулит и т. д.) = 3,60 дин.

с. СЛАГАЊЕ КАМЕНА У ГОМИЛЕ.

За слагање 1 m³ камена у гомиле од 1 m висине потребно је 0,075 б = 0,225 дин.

д. МАТЕРИЈАЛ ЗА РАЗБИЈАЊЕ.

Количина материјала за разбијање зависи од квалитета стене.

Обично се узима, да 1 kg најбољег динамита производи исти користан ефекат, као 5 kg најбољег барута.

Динамит се корисно употребљује само у тврдој и не-испуцаној стени.

У средњу руку кошта:

1 kg барута = 1,80 дин.
1 " динамита = 5,00 " "
1 m штапина (фитиља) = 0,06 " "
1 комад капсуле за динамит = 0,03 " "

За 1 m³ сложеног камена потребно је:

1. У мекој стени:

а) барута 0,23 kg по 1,80 дин. = 0,41 дин.
б) фитиља 1,20 m " 0,06 " = 0,07 " "
СВЕГА 0,48 дин.

2. У стени средње тврдоће:

а) барута 0,06 kg по 1,80 д. = 0,11 дин
б) динамита 0,07 " " 5,00 " = 0,35 " "
в) фитиља 0,45 m по 0,06 " = 0,03 " "
г) капсуле 0,40 ком. " 0,03 " = 0,01 " "
СВЕГА 0,50 дин.

3. У тврдој компактној стени:

а) барута 0,05 kg по 1,80 д. = 0,09 дин.
б) динамита 0,08 " " 5,00 " = 0,40 " "
в) фитиља 0,40 m " 0,06 " = 0,02 " "
г) капсуле 0,35 ком " 0,03 " = 0,01 " "
СВЕГА 0,52 дин.

е. АЛАТ.

За алат се може рачунати 10% од коштања рада и материјала за разбијање. Према томе износи коштање алата за 1 m³ сложеног камена:

1. У мекој стени = 0,18 дин.
2. " стени средње тврдоће = 0,27 " "
3. " тврдој, компактној стени = 0,41 " "

ф. НАДЗОР И ДОБИТ ПРЕДУЗИМАЧЕВА.

У малим мајданима рад надзирава обично сам газда, одн. купац (предузимач), с тога се за надзор ништа не рачуна. Али се зато мора у предрачун узети добит (зарада) предузимачева у 10% од цене под а до е. Исти износи дакле на 1 m³:

1. За меку стеноу = 0,29 дин.
2. " стеноу средње тврдоће = 0,39 " "
3. " тврду, компактноу стеноу = 0,54 " "

г. УКУПНО КОШТАЊЕ.

Укупно коштање 1 m³ у гомиле сложеног камења у мајдану износи дакле:

ТВК. БРОЈ	НАЗНАЧЕЊЕ СТЕНЕ	а.		б.		с.		д.		е.		ф.		г.		УКУПНО КОШТАЊЕ У ОКРУГЛОМ БРОЈУ ДИНАРА
		ЗАКУПНИНА	ЛОМЉЕЊЕ	СЛАГАЊЕ	МАТЕРИЈАЛ ЗА РАЗБИЈАЊЕ	АЛАТ	НАДЗОР И ДОБИТ	УКУПНО КОШТАЊЕ								
1	За меку стеноу	0,675	1,35	0,225	0,48	0,18	0,29	3,20	3,20							
2	За стеноу средње тврдоће	0,675	2,25	0,225	0,50	0,27	0,39	4,31	4,30							
3	За тврду, компактноу стеноу	0,675	3,60	0,225	0,52	0,41	0,54	5,97	6,00							

Ломљене плоче, необрађене плаћају се обично по квадратном метру. У мајданима, у којима се добија скоро само плочасто камење, коштају ове плоче 3 пута

више но сложено ломљено камење. Иначе коштају 4 до 5 пута више.

Ломљене плоче коштају према томе у средњу руку:

ТЕК. БРОЈ	НАЗНАЧЕЊЕ СТЕНЕ	ЦЕНА 1 m ³ ДИНАРА	ЦЕНА 1 m ² ЗА ПЛОЧЕ ДЕБЕЛЕ				
			0,10 ^m	0,12 ^m	0,15 ^m	0,20 ^m	0,25 ^m
			Д	И	Н	А	Р
1	Мека испуцана стена	9,00	0,90	1,08	1,35	1,80	2,25
2	Стена средње тврдоће	18,00	1,80	2,16	2,70	2,70	4,50
3	Тврда, кампактна стена	30,00	3,00	3,60	4,50	6,00	7,50

В. Тежина ломљеног камена.

Камење, које је у гомиле сложено заузима простор, који се обично састоји само 0,7 из камена, а 0,3 из празнине.

ТЕК. БРОЈ	Назначење камена	Тежина 1 m ³ у kg	
		КОМПАКТНЕ СТЕНЕ	У ГОМ. СЛОЖ. КАМ.
1	Базалт	2900—3200	2150
2	Диорит	2700—3000	2000
3	Доломит	2700—2900	1950
4	Лискунов шкриљац	2600—2900	1900
5	Гнајз	2400—2700	1800
6	Гранит	2500—3000	1950
7	Сивац	2500—3000	1950
8	Зеленац	2700—3000	2000
9	Сијавац (амфибол)	2600—2800	1900
10	Кречњак	2500—2700	1800
11	Кизелшифер	2500—2700	1800
12	Порфир	2600—2800	1900
13	Кварц	2500—2800	1850
14	Пешчар	1900—2700	1600
15	Сијенит	2600—2900	1900
16	Глинали шкриљац	2800—2900	2000
17	Глинац	2400—2600	1750

II. Камење за калдрму.

Камења за калдрму има три врсте:

1. Тесано камење (коцке), које се употребљује за најбољу калдрму. Ове се коцке израђују обично у димензијама од 18—21^{cm}.

2. Полутесано камење (пиралалопипедно или пирамидално), и

3. Полигонално камење, које има равну горњу површину, а чије су стране (у произвољном броју) само грубо додеране.

А. Цена камења за калдрму.

1. Тесано камење (коцке).

а. ЗАКУПНИНА.

За 1 m² тесаних коцака плаћа се према каквоћи мајдана 4,00 до 6,00 дин., дакле у средњу руку = 5,00 дин.

б. ИЗРАДА.

Коштање рада зависи од каквоће камена и наднице. Ми ћемо и овде разликовати 3 врсте стене, узећемо надницу тесача камена за калдрму $c = 6,75$ дин.

1. m³ камених коцака кошта:

1. Од меког камена (меког пешчара и т. д. = 3,0 c = 20,25 д.

2. Од камена средње тврдоће (тврдог пешчара, порфира, кречњака, ситнозрнастог меког гранита и т. д.) = 5,0 c = 33,75 д.

3. Од љутог камена (доломит, зеленац, сијенит, крупнозрнати, љути гранит, гранулит и т. д. . . . = 10,0 c = 67,50 д.

с. АЛАТ.

За оштрење, одржавање и обнављање алата рачуна се на 1 m³ камених коцака:

1. Од меког камена 10% од израде = 2,02 дин.

2. „ камена, средње тврдоће 11% од израде = 2,71 „

3. Од љутог камена 12% од израде = 8,10 „

д. НАДЗОР И ДОБИТ ПРЕДУЗИМАЧЕВА.

Надзор у мајдану врши обично или сам газда или закупац мајдана. С тога се мора као добит предузимачева рачунати 10% од свију трошкова од a до c . Ова износи на 1 m³:

1. Меког камена = 2,73 дин.

2. Камена средње тврдоће = 4,25 „

3. Љутог камена = 8,06 „

е. УКУПНО КОШТАЊЕ.

НАЗНАЧЕЊЕ КАМЕНА	а.	б.	с.	д.	е.	
	ЗАКУПНИНА ДИН.	ИЗРАДА ДИН.	АЛАТ ДИН.	ДОБИТ ПРЕДУЗИМАЧ. ДИН.	УКУПНО КОШТ. ПО ЗБИРУ ДИН.	У ОКР. БРОЈУ ДИН.
1. Меки камен	5,00	20,25	2,02	2,73	30,00	30,00
2. Кам. сред. тврд.	5,00	33,75	3,71	4,25	46,71	47,00
3. Љути камен	5,00	67,50	8,10	8,06	88,66	90,00

2. Полутесано камење (паралелопипедно или пирамидално).

a. КОШТАЊЕ ЛОМЉЕНОГ КАМЕНА.

Коштање ломљеног камена изведено је под I. Од тог ломљеног камена може се пак само један део употребити за израду камена за калдрму.

При обрађивању сортираног камена отпадају од прилике 30%. Празан простор у гомиле сложеног ломљеног камена износи 30%, а сложеног камена за калдрму 20% од простора, што га гомиле заузимају. С тога 1 m³ ломљеног камена даје само 0,63 m³ камена за калдрму.

1 m³ сложеног камена за калдрму кошта дакле:

1. Од меког камена $\frac{3,20}{0,63} = 5,08$ дин.
2. Од камена средње тврдоће $\frac{4,30}{0,63} = 6,83$ "
3. Од љутог камена $\frac{6,00}{0,63} = 9,52$ "

b. СОРТИРАЊЕ.

Сортирање камена извршује обично сам тесач камена за калдрму, и за 1 m³ у гомиле сложеног полу-

тесаног камена за калдрму потребно је 0,15 c = 1,01 дин. где је c = 6,75 дин. надница тесача камена за калдрму.

c. ИЗРАДА ПОЛУТЕСАНОГ КАМЕНА.

За израду 1 m³ сложеног камена, заједно са трошењем алата потребно је:

1. За меки камен 0,6 c = 4,05 дин.
2. " камен средње тврдоће 0,9 c = 6,07 "
3. " љути камен 1,2 c = 8,10 "

d. СЛАГАЊЕ КАМЕНА.

За 1 m³ сложеног камена за калдрму 0,075 b = 0,23 дин.

e. ДОБИТ ПРЕДУЗИМАЧЕВА.

У коштање материјала под *a* урачунато је већ 10% као добит предузимачева. За *b*, *c* и *d* износи иста за 1 m³ сложеног камена за калдрму:

1. Од меког камена = 0,53 дин.
2. " камена средње тврдоће = 0,73 "
3. " љутог камена = 0,93 "

f. УКУПНО КОШТАЊЕ.

1 m ³ у гомиле сложеног камена за калдрму (у мајдану)	<i>a.</i>	<i>b.</i>	<i>c.</i>	<i>d.</i>	<i>e.</i>	<i>f.</i>	
	КОШТАЊЕ КАМЕНА	СОРТИРАЊЕ	ИЗРАДА	СЛАГАЊЕ	ДОБИТ ПРЕДУЗИМАЧЕВА	УКУПНО КОШТАЊЕ	
	ДИНАРА	ДИНАРА	ДИНАРА	ДИНАРА	ДИНАРА	ПО ЗБИРУ	У ОКРУГЛОМ БРОЈУ
1. Меког камена	5,08	1,01	4,05	0,23	0,53	10,90	11,00
2. Камена средње тврдоће	6,83	1,01	6,07	0,23	6,73	14,87	15,00
3. Љутог камена	9,52	1,01	8,10	0,23	0,93	19,79	20,00

Материјал за 1 m² калдрме (у мајдану), изузимајући да празнине у гомилама мереног материјала

износе 20%, а саставака око 15—25%, у средњу руку дакле 20% од површине калдрме, износи:

НАЗНАЧЕЊЕ КАМЕНА	ЗА ВИСИНУ КАМЕНА ОД			
	15 ^{cm}	16 ^{cm}	18 ^{cm}	20 ^{cm}
	1 m ² сложеног камена даје калдрме:			
	6,67 m ²	6,25 m ²	5,56 m ²	5,00 m ²
КОШТАЊЕ ПОЛУТЕСАНОГ КАМЕНА НА 1 m ² КАЛДРМЕ У ДИНАРИМА				
1. Меко камење	1,65	1,76	1,98	2,20
2. Камење средње тврдоће	2,25	2,40	2,70	3,00
3. Љуто камење	3,00	3,20	3,60	4,00

3. Камење за полигоналну калдрму.**a. КОШТАЊЕ ЛОМЉЕНОГ КАМЕНА**

При изради камења за полигоналну калдрму има само 15% отпадака. Празнина у гомиле сложеног камена износи 20% од укупног простора. Према томе 1 m³ ломљеног камена даје само *rot.* 0,75 m³ камена за калдрму.

1 m³ сложеног камена за калдрму кошта дакле:

$$1. \text{ Меког камена } \dots = \frac{3,20}{0,75} = 4,27 \text{ дин.}$$

$$2. \text{ Камена средње тврдоће } = \frac{4,30}{0,75} = 5,73 \text{ „}$$

$$3. \text{ Тврдог камена } \dots = \frac{6,00}{0,75} = 8,00 \text{ „}$$

b. СОРТИРАЊЕ.

За 1 m³ сложеног камена за калдрму $0,1 c = 0,68 \text{ дин.}$

c. ИЗРАДА КАМЕНА ЗА КАЛДРМУ.

За израду 1 m³ сложеног камена за калдрму потребно је:

1. За меки камен 0,35 c = 2,36 дин.
2. „ камен средње тврдоће 0,55 c = 3,71 „
3. „ љути камен 0,75 c = 5,06 „

d. СЛАГАЊЕ КАМЕНА

Исто износи као и пређе = 0,075 b = 0,23 дин.

e. ДОБИТ ПРЕДУЗИМАЧЕВА.

10% од b, c и d:

За 1 m³ сложеног камена за калдрму:

1. Меког камена = 0,33 дин.
2. Камена, средње тврдоће = 0,46 „
3. Љутог камена = 0,60 „

f. УКУПНО КОШТАЊЕ

1 m³ у гомиле сложеног камена за калдрму износи (у мајдану):

НАЗНАЧЕЊЕ КАМЕНА	a.	b.	c.	d.	e.	f.	
	КОШТАЊЕ КАМЕНА	СОРТИРАЊЕ	ИЗРАДА КАМЕНА	СЛАГАЊЕ	ДОБИТ ПРЕДУЗИМАЧЕВА	УКУПНО КОШТАЊЕ	
	ДИНАРА	ДИНАРА	ДИНАРА	ДИНАРА	ДИНАРА	ПО ЗБИРУ	У ОКРУГЛОМ БРОЈУ
1. Меко камење	4,27	0,68	2,36	0,23	0,33	7,87	8,00
2. Камење, средње тврдоће	5,73	0,68	3,71	0,23	0,46	10,81	11,00
3. Љуто камење	8,00	0,68	5,06	0,23	0,60	14,57	15,00

Израђени камен за 1 m² полигоналне калдрме, када опет узмемо, да празнине износе 20% од површине калдрме кошта:

ВИСИНА КАМЕЊА 1 m ³ СЛОЖЕНОГ КАМЕНА ЗА КАЛДРМУ ДАЈЕ m ² КАЛДРМЕ:	15 ^{cm}	16 ^{cm}	18 ^{cm}	20 ^{cm}
		6,67	6,25	5,56
ИЗРАЂЕНИ КАМЕН ЗА 1 m ² КАЛДРМЕ КОШТА У ДИНАРИМА				
1. Меко камење	1,20	1,28	1,44	1,60
2. Камење средње тврдоће	1,65	1,76	1,98	2,20
3. Љуто камење	2,25	2,40	2,71	3,00

III. Тесаници (квадери и плоче)**A. Цена тесаника****a. ЗАКУПНИНА**

За 1 m³ тесаника плаћа се према каквоћи мајдана 5,00 до 7,00 динара, дакле у средњу руку = 6,00 дин.

b. ИЗРАДА

Коштање рада зависи од каквоће камена и од наднице. Ми ћемо и овде разликовати 3 врсте камена, и узећемо надницу тесача за обичне тесанике d = 6,75 динара.

1. Од меког камена = 3,6 d = 24,30 д
1. „ камена средње тврдоће = 6,0 d = 40,50 „
- 3 „ љутог камена = 12,0 d = 81,00 „

c. АЛАТ

За оштрење, одржавање и обнављање алата рачуна се на 1 m³ тесаника:

1. за меко камење 10% од израде = 2,43 д.
2. „ камење средње тврдоће 11% „ „ = 4,45 „
1. „ љуто камење 12% „ „ = 9,70 „

d. НАДЗОР И ДОБИТ ПРЕДУЗИМАЧЕВА

Надзор у мајдану врши обично или сам газда или закупац мајдана. С тога се мора као добит предузимачева рачунати 10% од свију трошкова од a до b. Исто износи на 1 m³:

1. Меког камена = 3,27 дин.
2. Камена средње тврдоће = 5,10 „
3. Љутог камена = 9,67 „

е. УКУПНО КОШТАЊЕ

а. Квадери

	a.	b.	c.	d.	e.	
	ЗАКУПНИНА	ИЗРАДА	АЛАТ	ПОВИТ ПРЕДУЗИМА- ЧЕВА	ПО ЗБИРУ	У ОКРУГЛОМ БРОЈУ
	ДИНАРА	ДИНАРА	ДИНАРА	ДИНАРА	ДИНАРА	ДИНАРА
1. Меко камење	6,00	24,30	2,43	3,27	36,00	36,00
2. Камење средње тврдоће	6,00	40,50	4,45	5,10	56,05	56,00
3. Љуто камење	6,00	81,00	9,70	9,67	106,37	107,00

β. Плоче.

Плоче су обично скупље но квадери, и то су тађе плоче скупље од дебљих. 1 m² плоча кошта од прилике

ДЕБЉИНА ПЛОЧА У СМ	10	12	15	18	20	25
САЧИНИОЦ, СА КОЛИМ ТРЕБА ПОМНОЖИТИ ЦЕНУ КВАДЕРА, ТЕ ДА СЕ ДОБИЈЕ ЦЕНА 1 m ³ ПЛОЧА	1,50	1,45	1,40	1,35	1,30	1,20
	ЦЕНА 1 m ³ ПЛОЧА, У ДИНАРИМА					
1. Меки камен	5,40	6,26	7,56	8,75	9,36	10,80
2. Камен средње тврдоће	8,40	9,74	11,76	13,62	14,56	16,80
3. Љути камен	16,00	18,62	22,47	26,00	27,82	32,10

(НАСТАВИЊЕ СЕ)

САЈПТОВ НАЧИН ПРЕЦИЗНОГ НИВЕЛАЊА

ПРЕВАО

ЈОСИФ БОВАЧЕВИЋ,

ПРОФЕСОР

(ВИДИ СЛИКЕ: 4 И 5 НА ЛИСТУ 55)

Кад се нивела по овом начину онда се обично сразмерно више бројева пише но што је то случај код ма ког другог начина. Написани бројеви срањују се, да ли се и колико слажу. По томе изгледа, да је много више времена потребно за овај начин, но за ма који други, ну то није тако, јер се контроле врло брзо извршују већ после кратког вежбања. То контролисање бројева заузима једва толико времена, колико и иначе троши инжињер при нивелању, обраћајући пажњу на тачност читања и бележења, међу тим по овом начину пости-

зава се много већа сигурност за тачност резултата. Даље, по овом начину избегавају се све могуће грешке при сматрању, нарочито кад се станица мења, и сматрач је сигуран да ће постићи резултат са дозвољеном тачношћу. Сем тога, ако је време повољно, могу се визуре бацати и на велику даљину, што је веома корисно, нарочито при нивелању поред река, где се због теренских незгода често мора прелазити река.

У следећем износи се само практична примена. Сајптовог начина прец. нивелања, а о финоћама

сматрања и о рачунском изравнавању неће се говорити и то с тога, што је оволико за потребу наше струке са свим довољно; а за изузетне случајеве упућују се читаоце на професора Сајпта радове*). Биће дакле говора I о условима које ваља да испуни инструменат при овоме раду, II о извршењу нивелања једног влака, III примером да се покаже, каква је поступност при овоме раду и како се контрола води.

I. Сваки инструменат за нивелање може се употребити и за нивелање по Сајпту, ако је 1., дурбин удешен за мерење даљина, 2., ако је осетљивост либелина 5 сек. и ако је либела скроз снабдевена поделом (0 на страни окуларевој) тако, да црта 25 пада у средину либелину.

Што се тиче осталог прибора напомиње се да се за овај посао могу употребити само Сајптове летве од 3^m дуж. које су на обе стране нама снабдевене поделом и које су на сваком другом десиметру обележене. Те летве показује нам сл. 4. на листу 55.

Ове летве разликују се од осталих летава, сем што су с обе стране снабдевене поделом, још и тиме, што код Сајптових летава подела бројева на предњој страни, почето од 20 на црно-белом пољу расту а на задњој страни, почето са 20 на црно-белом пољу опадају. Отуда излази:

a) да збир читања на обема летвиним странама, при истој визури, мора увек бити раван двогубом читању подножне тачке (овде $2 \cdot 20 = 40$); јер за ону исту вредност, за коју подела на једној страни пада, за ту исту вредност она на другој страни расте; или ако је $f =$ подножна тачка, $h =$ висина (истинита) хоризонта над подножном тачком у метрима, онда је збир оба

$$\text{читања } \left(f + \frac{h}{2}\right) + \left(f - \frac{h}{2}\right) = 2f.$$

b) да разлика оба читања, при истој и при промењеној визури, даје аритметичку средину, оба сматрања у метрима; јер је

$$\left(f + \frac{h_1}{2}\right) - \left(f - \frac{h_2}{2}\right) = \frac{h_1 + h_2}{2}$$

Из овог се види добра страна ових летава, јер радећи с њима избегава се свака грешка у писању и читању.

*) 1. Präcisions-Nivellement der Elbe. I, II u. III. Berlin 1878, 1881 u. 1887.

2. Genauigkeit geometrischer Nivellements. Leipzig 1879.

3. Gradmessungen-Nivellement zwischen Swinemünde und Konstanz. Berlin 1882.

4. Gradmessungen-Nivellement zwischen Swinemünde und Amsterdam. 1883.

5. Gradmessungen-Nivellemen zwischen Anclam und Cuxhaven. Berlin 1888.

6. Präcisions-Nivellement der Weichsel. Berlin 1891.

II При раду потребна су два момка, сваки од њих носи по једну Сајптову летву, која се помоћу либеле може тачно вертикално да постави (види сл. 4). Пошто се чешће момцима мора давати знак, то се за ту цел употребљава звиждаљка. Трећи момак носи дурбин, намешта га, сматра мехур либелин и чита његово стање.

При сваком постављању с дурбином најпре се он доводи у хоризонт. положај, па се за тим доведу летве на једнако удаљене од инструмента, то бива лако пошто је дурбин даљинар, одреди се даљина једне летве а измештањем доводи и друга на исту даљину.

Код овог начина не мора бити оптичка оса дурбинова, односно либелина, тачно хоризонтална, већ се дурбин само приближно хоризонтално намешта па управи на летву тако, да кончаница пада на средину једног од оних 4^{mm} широких поља на летви. Тако навизирана подеона црта и стање мехура на летви бележи се у књигу.

Што либела не мора врхунити то је веома добро, јер се мехур врло тешко доводи до сталног и тачног врхунења а још теже га је одржати, да за цело време и у свима положајима дурбиновим врхуни; сваки па и најмањи покрет, најмањи ветрић, температура и т. д. од утицаја су на мехур. Радећи по овом начину сасвим опада постављање оптичке дурбинове осе у тачно хоризонталан положај.

Ако оптичка оса дурбинова отступа од тачно хоризонталног положаја за угао d , онда кончаница не отсеца на летви тачно висину h над подножном тачком већ $h \pm h_1$. h_1 мора се одредити а то бива помоћу даљине летве a и угла α . Овај угао α добива се сматрањем либелина мехура. С тога треба претходно добро испитати осетљивост либеле и тако добивени подаци за угао α јесу основа таблци за претварање либелиних отступања у милметре при тачном рачунању нивелмана.

За практичну употребу добро је испитати, за коју даљину b отступа либелин мехур за једну подеону црту либелину, а да кончаница на летви два милметра пређе. Ако је та даљина b одређена, дакле да за сваку подеону црту либелину, па ма на коју се страну кретао њен мехур, одговара кончаници 2_{mm} на летви, онда ако је отступање мехура за N подеоних црта од средине, можемо на место h_1 писати $\frac{2a}{b} N$ у милметрима. Ово вреди како за визуру у напред тако и за визуру у назад.

Тражена висинска разлика U у метрима биће (слика 5)

$$U = h_R - h_V = (B_R \pm h') - (B_V \pm h'') =$$

$$\left(B_R \pm \frac{2a}{b} N' \right) - \left(B_V \pm \frac{2a}{b} N'' \right) = B_R -$$

$$- B_V \pm \frac{2a}{b} (N' \pm N''), \text{ т. ј.: висинска разлика}$$

која се при срањивању нетачних отсечака на

летви налази, треба још поправке, а та се поправка налази, кад се двогуба заграда, која из либелиних отступања постаје, помножи са даљином a и подели са количином b . Из следеће схеме добивају се количине N' и N'' (либелина отступања на обема странама мехура читана) па дакле и она количина у двогубој загради, унакрсним сабирањем и деобом са 2.

ЗАПИСНИК ЗА ПРЕЦИЗНО НИВЕЛАЊЕ

БРОЈ ПОСТАВЉАЊА	ОТСЕЧАК НА ЛЕТВИ, ОСТОЈАЊЕ ДЕТАВА	R I НАЗАД		V I НАПРЕД		(N'-N'')		ИСПРАВКА у mm		R II НАЗАД		V II НАПРЕД		(N'-N'')		ИСПРАВКА у mm		Приметба
		+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	
1 a	3,1 2,7 200																	
1 b	3,1 2,7 200	2253	16,5 35,7															v
1 c	3,1 2,7 200	2253	16,5 35,7															v
		1751	15,0 34,1															r
1 d	3,1 2,7 200	2253	16,5 35,7	2729	15,0 34,1													v
		1751	15,0 34,1															r
1 e	3,1 2,7 200	2253	16,5 35,7	2729	15,0 34,1													v
		1751	15,0 34,1	1269	16,0 35,1													r
1 f	3,1 2,7 200	2253	16,5 35,7	2729	15,0 34,1							2731	16,0 35,2					v
		1751	15,0 34,1	1269	16,0 35,1							1271	15,1 34,3					r
1 g	3,1 2,7 200	2253	16,5 35,7	2729	16,0 34,1					2249	15,0 35,1	2731	16,0 35,2					v
		1751	15,0 34,1	1269	16,0 35,1					1747	16,8 35,9	1271	15,1 34,3					r
1	3,1 2,7 200	2253	16,5 35,7	2729	15,0 34,1					2249	15,0 34,1	2731	16,0 35,2					v
		1751	15,0 34,1	1269	16,0 35,1					1747	16,0 35,9	1271	15,1 34,3					r
		0,502	50,7	1,460	50,1	0,6			1,6	0,502	50,9	1,460	50,3	0,6			1,6	
2	3,1 2,7 200	2879	15,9 35,1	2593	16,0 35,2					2887	15,0 34,3	2591	15,1 34,3					
		1113	15,1 34,4	1409	15,0 35,2					1111	16,0 35,2	1407	16,1 35,3					
		1,776	50,3	1,184	50,2	0,1			0,3	1,776	50,3	1,184	50,4	0,3	0,3			
	+	2,278	-	2,644					1,9	2,278	-	2,644				0,3	1,6	
			+	2,278							+	2,278				-	1,3	
			-	0,366							-	0,366						
			-	0,0019							-	0,0013						
			-	0,3679							-	0,3673						

Да би се спољашњим утицајима на пут стало, који за време рада јако утичу на промену нагиба оптичке осе дурбинове према правом хоризонт. положају, и које се промене теже могу опазити кончаницом на летви но мехуром на либели, увидело се да је корисно, да се једна рука непрестано или на положајном завртњу или на дотичној нози од статива држи, па ако би се опазило да се кончаница креће да се притиском прста то кретање спречи. Већ по кратком времену извешба се човек толико, да готово увек одржава инструменат у миру, па и при већим спољашњим незгодама. На тај начин може се дознати и време, када су ти утицаји толики, да се посао мора прекинути.

Да напоменемо још и то, да се и овде као и иначе сваки нивелмански влак састоји из низа висинских разлика појединих тачака до крајње тачке за коју се влак везује и опет назад до почетне тачке (затварање влака — полигона).

Разлике (грешке) које се при незатварању полигона покажу, изравнавају се по теорији најмањих квадрата, о чему овде неће бити говора.

Из примера у записнику у коме $R I$ и $R II$ значи визура назад, $V I$ и $V II$ визура напред, v и r значи обе стране летве (предња и задња), види се, да свака станица има свој број U другој рубрици, пре даљег рада, означавају се оне тачке (3,1 и 2,7) између којих се тражи висинска разлика, најпосле се у другој рубрици заводи даљина 200^m . За овим се окрећемо дурбином назад и читамо са летве $R I v$, нађени број 2253 и стање мехура 16,5 и 35,7 заводимо у књигу. За овим се наређује момку у тачци 3,1 да летву окрене, при нарочитој промени нагиба оптич. осе дурбинове чита се са летве и заводи у рубрику $R I r$ || 1751 | 15,0 и 34,1 ||;

За овим се на сличан начин изврши визирање, читање и бележење у напред и све то заводи под $V I v$ и $V I r$: || 2729 | 15,0 34,1 || и || 1269 | 16,0 35,1 ||. Са овим већ је извршено једно нивелање, које би се могло израчунати; но ми добивамо известан број контрола, дакле велику сигурност, ако одмах са нешто промењеним нагибом дурбиновим извршимо друго нивелање, које, премда са новим подацима, ипак скоро исти резултау даје. Ове добивене вредности јесу основа многим и сигурним контролама целог рада.

Друго нивелање врши се обрнутим редом, да би се избациле систематске грешке при сматрању, дакле најпре се чита напред ($V II r$ и $V II v$), па за тим назад ($R II r$ и $R II v$).

Пошто су наведена сматрања извршена пристуна се образовању разлика одговарајућих читања на летвама:

$$\begin{aligned} R I &= 2253 - 1751 = 0,502, \\ V I &= 2729 - 1269 = 1,460, \\ R II &= 2249 - 1747 = 0,502 \text{ и т. д.}, \end{aligned}$$

за овим се то исто учини и са читањима на либели и то унакрсним путем:

$$\begin{aligned} R I & \begin{array}{cc} 16,5 & 35,7 \\ 15,0 & 34,1 \end{array} \quad 16,5 + 34,1 \text{ и} \\ & 15,0 + 35,7 = 50,7; \\ V I & \quad 15,0 + 35,1 = 50,1 \text{ и} \\ & \quad 16,0 + 34,1 = 50,1 \text{ и т. д.} \end{aligned}$$

на тај начин добива се средња двогубо отступање либелиног мехура. Помоћу овако добивених унакрсних бројева образује се разлика и најпосле множењем са $\frac{a}{b}$ добива захтевана поправка тачност, која се мора противним знаком узети (види то у приложеној схеми) и отуда види, да ли је крајњи крајњи довољно тачан или се посао мора поновити.

Из оба читања на либели морали смо, помаћу унакрсних бројева, образовати средњу вредност, пошто смо то урадили и са припадајућим читањима са летве помоћу њихових разлика.

Контроле које треба потом извршити тројаке су, контрола у вертикалиим ступцима, попречне и унакрсне контроле.

А. Контрола по рубрикама.

а). Збир оба читања на летви мора, као што смо напред видели, увек бити = 2 пута читање подножне тачке, дакле = 4000, ако је нагиб оптич. осе према хоризонт. положају остао непромењен. Ну ово се нарочито избегава, пошто би оба читања на либели била једнака, што би много сметало контролама. Променом нагиба оптич. осе дурбинове отступа збир 4000 за неколико јединица мере (= двогуб. милиметара), и томе отступању одговарајуће отступање мехура, изражено у цртама либелиним, множи се количником $\frac{a}{b}$, те се на тај начин добива број двогубих милиметара, за који збир летвиних бројева отступа од 4000.

Треба сматрати као правило, да веће летвине бројеве (предња страна) треба писати горе, а мање (задња страна) испод ових, па ако н. пр. при другом читању, (на летвиној страни r)

са бројевима који на летви од подножне тачке па навише опадају, дижемо окулар, при томе се мехур либелин приближава 0 код окулара, због чега либелини бројеви опадају, тада се кончаница на летви мора приближавати подножној тачци, где су већи бројеви, у овом случају мора разлика бројева почетне — (или крајње) тачке либелине бити позитивна кад год збир читања на летви прелази 4000 и обратно.

У овом примеру биће, пошто је $b = 75$:

$$1). R I v + R I r = 4004, \text{ дакле отступање је } = + 4 \frac{200}{75} (16,5 - 15,0) = + 4.$$

$$2). V I v + V I r = 3998, \text{ дакле је отступање } = - 2, \text{ према } \frac{200}{75} (15,0 - 16,0) = - 2,7.$$

$$3). R II v + R II r = 3996. \text{ Дакле је отступање } = + 2 \text{ према } \frac{200}{75} (15,0 - 16,8) = - 4,8.$$

$$4). V II v + V II r = 4002. \text{ Дакле је отступање } = - 4 \text{ према } (16,0 - 15,1) \frac{200}{75} = + 2,4.$$

Ова одступања не прекорачују дозвољену границу.

Пошто при истој дужини мехура оба краја мехура подједнаке дужине прелазе, морало би бити једнако

$$5). R I 16,5 - 15 \text{ и } 35,7 - 34,1$$

$$6). V I 15,0 - 16,0 \text{ и } 34,1 - 35,1$$

$$7). R II 15,0 - 16,8 \text{ и } 34,1 - 35,9$$

$$8). V II 16,0 - 15,1 \text{ и } 35,2 - 34,3.$$

Постојеће разлике дозвољене су.

В. Попречне контроле.

Пошто при другом визирању назад $R II$ хотимично друге кројеве бирамо, но при $R I$, по томе мора и одговарајуће стање мехура бити друкше. и то: кад сматрамо летвину страну (v) на којој бројеви оздо навише расту и нагнемо дурбин ка већим бројевима, морају и либелини бројеви да расту и то одговарајући отстојању.

1. $R I v$ 2253 пада при $R II v$ на 2249, дакле за 4, због тога мора читање на оба краја либелиног мехура за $\frac{4 \cdot 47}{200} = 1,5$ подеоних црта опадати. 16,5 у $R I$ пада у ствари при $R II v$ на 15,0 дакле за 1,5 подеоних црта.

2. $V I v$ 2729 пење се при $V II v$ на 2731,

дакле за 2. Стање либеле морало би за $\frac{2 \cdot 75}{200} = 0,8$ да се пење, оно се пење од 15,0 на 16,0 дакле за 1,0.

3. $R I r$ 1751 пада у $R II r$ на 17 47 за 4. Стање либелино мора за $\frac{4 \cdot 75}{200} = 1,5$ да расте, оно расте за 1,8.

4. $V I r$ 1269 расте у $V II r$ на 1271 за 2. Стање либелино морало би за $\frac{2 \cdot 75}{200} = 0,8$ падати; оно пада за 0,9.

Сем тога свака промена разлике летвиних читања проузрокује и одговарајућу промену одговарајућих унакрсних сума либелиних читања; тако је:

5. $R I = 0,502 = R II = 0,502$, по томе би морале одговарајуће унакрсне суме 50,9 и 50,7 бити једнаке;

Најпосле кад је дужина либелиног мехура стална, онда имамо и отуда контролу сличну оној од $A 5$ до 8, јер

7. до 14. $(R I v) 37,7 - 16,5 = (R I r) 34,1 - 15,0 = (V I v) 34,1 - 15,0 = (V I r) 35,1 - 16,0 = (R II v) 34,1 - 15,0 = (R II r) 35,9 - 16,8 = (V II v) 35,2 - 16,0 = (V II r) 34,3 - 15,1$ требало би да буде.

С. Унакрсне контроле.

Код $R I v$ бејаше читање 2353. Ако при непромењеном положају дурбиновом обрнемо летву онда се мора на летви читати допуна до 4000 у овом случају 1747 при непромењеном стању либелином 16,5 и 35,7. Овај летвин број не налази се под $R I r$, но под $R II r$ и с тога је момак морао онај либелин број да чита. Иначе ако н. пр. при $R II r$ 1,749 читамо, морало би стање либелино од 16,5 за $\frac{2 \cdot 72}{200} = 0,8$ подеоних цртица да спада.

По томе мора бити равно:

$$1. R I (v) \text{ и } R II (r) 16,5 \text{ и } 16,8$$

$$2. R II (r) \text{ « } R II (v) 15,0 \text{ « } 15,0$$

$$3. V I (v) \text{ « } V II (r) 15,0 \text{ » } 15,1$$

$$4. V II (r) \text{ « } V II (v) 16,0 \text{ « } 16,0$$

Мала одступања и овде не прелазе дозвољену границу. И овде ако је дужина мехура стална добивамо читав низ унакрсних контрола; т. ј. требале би ове суме да буду једнаке:

$$5. R I 16,5 + 34,1 \text{ и } 15,0 + 35,7$$

$$6. V I 15,0 + 35,1 \text{ и } 16,0 + 34,1$$

$$7. R II 15,0 + 35,9 \text{ и } 16,8 + 34,1$$

$$8. V II 16,0 + 34,3 \text{ и } 15,1 + 35,2.$$

Од ових контрола извршују се одмах у пољу при раду само оне по А 1 до 4, В 1 до 4, и С 5 до 8; остале службе само ради објашњења нађених неправилности при даљем рачунању.

Рачунање нивелманског влака лако је извршити ако се погледа на горе изложени пример, овде да напоменем само то да поједине визурне висине као и поправке треба сабрати све до оне тачке, чија се висина хоће да одреди, без да се свака станица на по се рачуна и исправља.

Из овога се види, да Сајптов метод даје врло оштру контролу за момка, инструмент и за сопствене бројеве посматрачеве. Сем тога овде и остали извори грешака отпадају и пошто се најпосле постизава могућност да се цео рад посматрачев може доцније веома тачно да контролише; то се наддам, да ће и наши инжињери, у свима радовима својим (ове врсте), код којих се извесна тачност изискује, корисно употребити овај метод прец. нивелања.

ОБЈАВА

Јавља се нашем путничком свету, да је г. Министар грађевина одкуком својом од 27-ог о. м. бр. 9049 у интересу олакшања и развијања путничког саобраћаја на државним железницама, одобрио ниже наведене повластице, које ће важити од 1-ог јула ове године.

1), у локалном путничком саобраћају укида се ажија на сребро, подвоз железнице ће се у будуће наплаћивати у сребру, по ценама наше локалне тарифе оне врсте воза који се употреби Ситан новац бакар и никел примаће се највише до два динара за сваки билет, а остало мора бити у сребру или папирним новчаницама.

2), између Београда, Топчидера, Раковице и обратно уводе се абонаман билете у књижицама са по 30 билета, а према до сада постојећим ценама у локалној тарифи. Ове књижице важиће за све редовне возове као и возове за шетњу осим «Оријент експреса». Оне се могу купити само на благајни београдске станице. Цена је овим књижицама са 30 билета т. ј. за 30 путовања (одлазак и повратак) I класа 18 динара, II класа 13.50 динара а III класа 9 динара у сребру у а важд 45 дана.

3), за станице у близини наших бања Младеновац, Сталаћ, Ђупис, Алексинац, бања Нишка и Брањска бања, уводе се нарочите сезонске билете за одлазак и повратак, које ће важити за 45 дана а за месеце Јуни, Јули, Август и Септембар. Ове сезонске билете за бање, издаваће наше важније станице: Београд, Младеновац, Паланка, В. Плана, Лапово, Јагодина, Ђуприја, Параћин, Сталаћ, Алексинац, Ниш, лесковац, Брања, Ристовац, Бела Паланка и Пирот у у горе наведеним релацијама са ценама билета које важе по нашој локалној та-

рифи за одлазак и повратак и врсте воза који се употреби.

Оне се издају од 1. Јуна па закључно до 15. Септембра. Рок важности овим билетима истиче 30. Септембра. Према томе ове се билете морају употребити при повратку, најдаље до 30. Септембра ове године, па ма се посетиоц бање служио њоме и мање од 45 дана.

После 30. Септембра путници који се затеку у возу са овим билетима, платиће понова таксу по тарифи и билета им се одузима.

Тако исто ове билете дају право на 30 килогр. бесплатно пртљага, а за децу 20 килогр.

Путници који се овим билетима користе, обавезни су у повратку пријавити се бањском лекару, који ће им оверити на полеђини билете, да су заиста били у бањи и да се отуда враћају. Иначе без лекарског оверења сматраће се билет као и неважећи, а од дотичног путника наплатиће се подвоз по одредбама наше локалне тарифе у пуној цени.

4), у будуће осим годишњих издаваће се и полугодишње билете за све наше станице т. ј. билете које ће важити од 1-ог Јануара до 30. Јуна и од 1-ог Јула до 31-ог Децембра. За полугодишње билете, ма када се у томе полгођу узимале, плаћа се за цело полгође и износиће округло три четвртине цене годишње билете. Остале одредбе за годишње билете наведене у нашој локалној тарифи на страни 91, 92 и 93, остају и даље у важности. Као и до сада, годишње и полугодишње билете могу се купити само у дирекцији (општем одељењу) где ће се и тачне цене сазнати.

Из дирекције држ. железница бр. 9049 у Београду 27. Јуна 1893. год.

СИТНИЈЕ БЕЛЕШКЕ

СПРАВА

за затезање пантљике при парцелисању

од

Драгутина Матића

ИНЖИЊЕРА.

(ВИДИ СЛИКЕ 1 И 2 НА ЛИСТУ 55).

Справа ова, својом практичном применом на терену, може врло корисно послужити у уштеди при самом раду, коме је намењена. Доле изложени опис справе, као и начин њене употребе, јасно ће показати: да један геодета, само са два момка, може врло успешно, а и тачније вршити детаљно снимање. Док се са досадањим гвозденим штаповима, који се употребљују при катастарском премеравању у Србији, морало увек употребити најмање три момка (двојица затезу пантљику — апцису — а трећи помаже при мерењу ордината) са по два геодета (једног за скицирање а другог за налажење управних) — у крајњем случају са једним геодетом, дотле употреба ове нове справе искључује са свим једног геодету и једног раденика. Пантљика која нам при премеравању данас служи као апциса, натура се, помоћу гвоздених прстенова на крају, на гвоздене штапове (којих има два) које раденици, пошто се пантљик, утера у правац, морају непрестано држати чврсто, како би она подједнако била затегнута, све док се детаљи, чије ординате падају на ту пантљику, не сниме,

Апсолутно је немогуће, да раденици за цело време, док се детаљи с те пантљике не сниме, одрже исту онако затегнуту, како је то она у први мах била. Примећује се, и то врло често, да се гвоздени штапови, неиздржљивошћу снага које их држе, нагињу — криве, час на једну час на другу страну, у правцу визуре. Надгледање геодета, при читању апцисе, да ли је пантљика затегнута као и први пут, оспорава рад, а често се и заборави, те се тако апциса, ординате коју на пантљику спуштамо, погрешно прочита: за 2—5 см. дужа или краћа, према томе како су се гвоздени штапови нагнули. Све ово се избегава ако се ова нова справа употреби за затезање пантљике — апцисе при детаљном снимању, те је у толико, разуме се, и рад са њом тачнији. Пар овакве справе — сва

од гвожђа — кошта око 10. динара, а у раду се она, практичком вредношћу својом, исплаћује за два дана теренскога рада.

Сама пак справа изгледа овако:

На једном шупљем штапу *a* од тањеног гвожђа, дебљине 18 mm у пречнику, а висине (дужине) 1,8 m, налази се покретан прстен *FF*, који се може на штапу, на потребној висини, притврдити завртњем *e*. На овај покретни прстен натакне се беочуг од челичне пантљике, која се мало наслања на подупирач *k*. Шупљем штапу *a* придодат је подупирач са два гвоздена прута (штапа) *p* и *p*₁, који су прстеном *ff* утврђени за штап *a*, помоћу шарнире *сс*, који се око истих могу комотно окретати. Кад се штапом *a* затегне пантљика, он се на потребном месту забоду у земљу а за тим се доведе у вертикалан положај, по том се завртњем *b* притврди прстен *FF* за штап *a*, те тако штап *a* остаје чврст и вертикалан. Са по једном оваком справом затезе се пантљика *t* на оба краја и са прстеном *ff* доведе у хоризонталан положај. Геодета прегледа да ли су оба штапа *aa* (оба краја пантљике) у правцу праве, која служи за апцису, на којој подиже управне и снима дато земљиште. Кад је све то готово приступа се раду, који са овом справом као што горе поменусмо, врло успешно бива.

РЕКТИФИКАЦИЈА КРУЖНЕ ЛИНИЈЕ

ПРИВЕДЕЖИО Љ. Н.

(ВИДИ СЛИКУ 3. НА ЛИСТУ 55)

Просто и елегантно решење овог задатка, које је изнашао један Француз састоји се у овом: Треба пречник *AB* два пута продужити ($BC = 2 AB$) и направити $AC = 3 AB$; подићи за тим у *A* једну управну и направити $AE = AB$; онда је одстојање $BE = d \sqrt{2} = 1,41421$ за $AB = d = 1$. Дакле треба *AC* продужити само за $\frac{1}{10} \cdot BE$ и направити $GD = 0,1414$ и онда добијемо: $AD = 3 + 0,14142 = 3,1414$ која се вредност разлакује тек на четвртном десетном месту од рачунске вредности. За праксу је овај резултат сасвим тачан.

ЧИТАОЦИМА „ТЕХНИЧКОГ ЛИСТА“

Умољавају се пошовтани читаоци „Техничког Листа“ да извине што је овај лист нешто мало доцније изишао, узрок је томе претрпаност у државној штампарији услед штампања скупштинских радова.

Број за овим изаћиће тачно на време.

9. Августа 1893. год.
у Београду.

Уредник „Техничког Листа“

ПРОФЕСОР **М. Ј. Андоновић.**
