

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

Нови питомци на страни.

У 273. броју „Српских Новина“ од 5. децембра о. г. случајно смо наишли на један стечај, који је расписало Министарство Просвете за три државна питомца. Пало нам је у очи, да Министарство Просвете расписује стечај и за једнога питомца за техничке науке, с тога налазимо да треба да се задржимо мало око тога.

Нас, инжењера, не тиче се, да ли су Недагогика и Приватно право „више науке на страним Универзитетима“ и шта господин Министар Просвете намерава да уради са тим младим људима, кад се они после три године врате у отаџбину, — нас инжењере од свега интересује онај трећи кандидат, који ће имати дужност да на једној страни техници изучава „вишу науку“ и то конструкције од армиранога бетона и конструкције гвоздених кровова.

Ако је Министарству Просвете потребан један млад Србин, који ће се на страни специјализати у конструкцијама од армираног бетона и гвоздених кровова, онда ће га оно по своме конкурсу тешко добити. Министарство Просвете жели да пошаље човека са дипломом, и то специјално са наше технике, да се специјализује и тражи од њега, да тамо на страни полаже још и дипломски испит. Тај човек за три године имаће са свима другим стварима више посла но са армираним бетоном и гвозденим крововима, ако хоће да задовољи Министарство Просвете и да положи дипломски испит, јер ће исти полагати по уређењу дотичне школе а не „по програму, који ће прописати Савет техничког факултета нашег Универзитета.“ Питомца који оде на страну и тачно буде испунио услове, постављене у стечају, потрошиће своје време и туђ новац, а неће се обучити Бог зна како у истакнутим му „вишим наукама.“

Своју жељу, да добије једнога Србина специјалисту за армирани бетон и гвоздене

кровове, може Министарство Просвете много сигурније да задовољи. Оно би требало да нареди Савету техничког факултета нашег Универзитета, да над пријављеним кандидатима, који треба да су наши инжењери са више годишњом праксом, одржи строг испит из конструкција армираног бетона и гвоздених кровова, да најбољега од њих упути у Министарство Просвете за путни трошак и у Министарство Грађевина за препоруке на разне фабрике и фирме, које израђују армирани бетон и гвоздене кровове, те да питомца тамо проведе у пракси три године а да на вишим техничким школама, које су му при руци, слуша према својој увиђавности, као нередован ђак, два до три часа недељно још потребне му какве нове теорије о армираном бетону или какву ређу ствар од гвоздених кровова код каквог доброг професора специјалисте и код њега још по могућству изради и по неколико пројеката. Ето, такви би човек, по повратку задовољно тежњу Министарства Просвете. А ако се баш нарочито жели инжењерска диплома са стране, има инжењера хвала Богу у Министарству Грађевина, који таку диплому имају већ готову, не треба нова мука, — само нек се тако већ дипломисани инжењери пошаљу на страну за специјално изучавање.

Па да се запитамо шта ће Министарству Просвете тај специјалиста? Да га неће у просвету, на наш Универзитет?! Вероватно, јер Министарству Просвете такав човек за практичне радове не треба, а зацело га неће уступити ни на послугу Министарству Грађевина, где је такав специјалиста баш потребан.

Ни овакав специјалиста, који би се на страни спремао по нашем предлогу, не би био дорастао да на нашој техници заузима ма какво наставничко место сем асистента, а онај младић који донесе на рачун специјалности једну општу диплому са стране

(тачно према расписаном конкурсy) не би смео да изађе као наставник пред људе, који улажу свој труд, новац и време да нешто науче. Зар се може замислити да, рецимо, један свршени медицинар, доктор целокупног лекарства, одмах из школе дође на Универзитет да спрома нове лекаре, а да предходно није био дуже време практи-

чан лекар! Тако је са свима наукама, које се практично примењују, које су управо *вештине* са научном основом. Пронађите способног стручњака који је осведочен као добар дугогодишњи практичар, дајте му катедру и платите га добро, да вас научи новој вештини.

К.

Локалне железнице.

До данас су трасоване за уски колосек ове железничке пруге:

1. Параћин—Зајечар 103 Км.
 2. Обреновац—Ваљево 67 Км.
 3. Београд—Обреновац 32 Км.
 4. Аранђеловац—Лајковац 42 Км.
 5. Сталаћ—Крушевац —
Ужице—Граница 224 Км.
- Свега . 468 Км.

Од ових железница, пруге под 1 и 2 већ су у извршењу, а тако исто и првих 14 Км. пруге Сталаћ—Крушевац, за коју се доњи строј извршује за нормалан колосек, 1,44 м. ширине.

Од године 1899. па до 1906. закључно, за трасовање и проучавање нових железница утрошено је:

(Види таблицу)

што износи 1706 динара по километру што је доста скупо, нарочито кад се зна, да ни дефинитивни ни детаљни планови за све пруге нису готови.

Истина, један мали део ових трошкова имао би се одбити на издатке око надзора при грађењу извесних делова пруге у току 1906. године, али ови трошкови једва ако би могли изнети кад се веома обилно рачуна на 100 000 динара, тако да би ипак трасовање и

ГОДИНА	ТРОШКОВИ		СВЕГА
	лични	општи	
	дин.	дин.	
1899	71 960	18 040	90 000
1900	64 000	21 200	85 200
1901	60 000	13 000	73 000
1902	38 560	3 500	42 060
1903	38 560	3 500	42 060
1904	108 210	14 000	122 210
1905	81 952	11 000	92 952
1906	228 260	23 000	251 260
	691 502	107 240	798 742

проучавање свих пруга стало на 700.000 динара или 1500 динара по километру, што опет заиста није јевтино.

Из раније још извршено је проучавање за широк нормалан колосек, пруге Ниш—Књажевац—Зајечар—Прахово у дужини од 174 километра и пруге Ниш—Прокупље—Турска граница у дужини од 83 километра. Ову последњу пругу трасовао је г. Веноста и плаћено му је за тај посао, како сазнајемо, неких 30.000 динара што даје око 400 динара по километру,

Н. М.

Технички радови у окр. ваљевском у 1906. години.

После пута уз Обницу доста је урађено на путу *Бањани-Памбуковица*. Ту је кулуком довлачен шљунак те насипан пут. Кад се каже *доста*, ту треба разумети да је једва покривен пут шљунком, да нема ни по 3—4 см. висине. Више се не може ни захтевати од кулука. Ако би се по закону поступило, онда свака среска власт, треба да спреми бар по 3—4 хиљаде штампаних саслушања и толико исто пресуда *за сваки пут*, па да само попуњује имена недсшавших кулучара и казне. Тек после тога треба чекати док те пресуде постану извршне, јер имају права људи да се жале Министру, па тек после и Државном Савету и кроз 2—3 године, видеће се тек остаје ли у снази то решење. За то време на десет путова и излазака нису дошли исти кулучари и понова треба кажњавати и пона-

вљати горњу процедуру и тако даље. А дотле чекаћемо сви и трпити од рђавога пута.

За *пути Бели брод—Радљело—Стубљин*, „као сваке тако и ове године“, издаване су најстрожије наредбе, наређивано да се казне кметови, узимани и срески начелници на одговор, па опет ништа. Неће свет на кулук, па шта год хоћеш ради. А полиција опет бољећива срца, боји се да не буду какви избори па неће да врећа народ. А многи богме не смеју ни да кажњавају председнике, јер овај опет стоји добро код кога посланика, па тешко полицијском чиновнику онда. Потписати је још једном на ово скретање пажњу и наводио као узрок нераду на путовима и ове примере. А у току рада на многим пословима редовно се ово потврђивало што је горе наведено. Кад је год председник

општине владин човек, он је последњи на кулуку и његова општина. Док на против, опозициони председници свакад су у извршењу свију наредба били много тачнији, бојећи се казне, јер знаду да не стоје добро код „капетана.“

На овоме путу и данас имају неке општине своје деонице које нису још ни прокопале. Зима нас већ и затекла а пут остао још у земљаним радовима недорвршен, те се околни свет много мучи због овога. А тако се исто и други крајеви муче што њихови путеви нису довршени.

Поред ових путова још су започети и због истих узрока нису довршени у овоме округу још и следећи путеви:

- 1) Пут *Клашнић—Рајковић—Букови*
- 2) Пут *Иверак—Пойучке—Дуљај—Гвозденовић—Уб.*
- 3) „ *Иверак—Забрдица—Баб. Лука—Докмир—Чучуге,*
- 4) „ *Ваљево—Кошевица—Гола Глава*
- и 5) „ *Маљенски (Мионица—Брежђе—Маљен—Пожега.)*

Као најглавнији *пут преко Ластре, од Ваљева до Ужица*, почеће се идуће године градити, јер је окр. скупштина одобрила већ 70 хиљ. дин. за прву деоницу, за коју су и планови састављени и сад се само на предрачунама ради.

Поред горњих путова, који су већ почели да се раде, има још доста путова у овоме округу, који су трасирани и одобрене трасе, или се мисле радити, али о томе колико се на њима уради, други пут.

IV Опште оправке и други послови.

Оправки већих и грађење нових мањих грађевина било је и то: 1) *Грађење звонаре и оправка цркве на Убу*, по предрачуну инжењера г. Л. Зисића уступљен посао предузимачу Делу Сиљановићу из Уба за 2621,93 динара.

2) *Оправка поште Упске*, по предрач. г. Л. Зисића, уступљена предузимачу Делу Сиљановићу за 961,0 динара.

3) *Оправка поште Ваљевске*, са грађењем једне кућице у дворишту, по предрачуну инж. г. Ч. Гагића, уступљена предузимачу Николи Матићу за суму од 4826,53 дин. оконч. рачун још није одобрен.

4) *Грађење звонаре Јабучке*, по плану инжењера г. Ч. Гагића извршио предузимач Антоније Крстић за суму од 454 динара.

5) *Грађење трошоара испред среских зграда у Ваљеву*, по предрачуну в. инжењера г. Љ. Денића израдио предузимач Риста Алексић за суму од 2288,0 динара.

6) *Грађење трошоара испред поште у Ваљеву* по предрачуну в. инжењера г. Љ. Денића из-

радио предузимач Никола Стајић овд. за суму од 1645,92 динара.

7) *Набавка шуцаног камена* за срез посавски, по предрач. в. инжењера г. Љ. Денића извршио набавку Андрија Брушија за суму од 3442,05 динара.

8) *Шосирање пута и навоза на мостовима у срезу посавском* по предрачуну в. инжењера г. Љ. Денића израдио предузимач Андра Николић за суму од 903,66 динара.

и 9) *На вештачке радове око разбијања стена на аушту уз Обницу* издато је у мањим партијама предузимачу Ник. Матићу сума од 5605,0 динара.

Укупно на мостове, пропусте и друге оправке и послове техничке утрошено је 41.331,0 динара без мостова под тач. 1. који су још у раду.

Од три окр. инжењера, који су били до 1. новем. т. г., када је г. Зисић разрешен пошто се примио за самоуправног инжењера, сваки је од њих радио следеће послове:

1; Шеф грађев. одељка г. Љ. Денић. Вршио је редовно администрацију, која највише времена одузима и поред тога водио надзор: на гимназијској згради, хируршком павиљону и дограђивању цркве рибничке. Преглед путова два пут преко године вршио је у својој реону, како је споразумно подељено међу инжењерима и о њима подносио извешћа. На послетку излазио је и ради утврђења генералне трасе пута преко Јаутине за Голу Главу и уз реку Буковицу, и калаудов. пропуста.

2; Инжењер окр. г. Чед. Гагић, водио је надзор при оправци поште ваљевске, оправци и грађењу звонаре Упске и на пропустима „Смољеновцу“ и „Ржевици“ на путу Пецка—Осечина—Шабац. Давао упуства при регулацији реке Рибнице више новог каменог моста у Мионици. Присуствовао при просецању пута: Иверак—Забрдица—Докмир и делио на општине и при просецању и довршењу путова: Бели брод—Радљево и Маљенског са поделом и описом радова за сваки срез. Поред тога друге изласке у округ ради прегледа путова и колаудов. пропуста и подношаја извешћа о стању истих са неколико приватно-правних спорова око воденица.

3; Инжењер окр. г. Леонида Зисић. Водио је надзор на школама: Причевићској и Гор. Топличкој и грађењу новог кеја у Ваљеву. Извршио је трасу путова: преко Јаутине и Голе главе и уз р. Буковицу и давао упуства при калдрмисању пута уз р. Обницу. Прегледао је путове у својој реону и поднео извешћа са још другим изласцима у округ ради комисија и колаудација.

Сви су инжењери на послетку састављали планове и предрачуне за грађевине и послове, који су напред поменути, и поред тога вршили надзор и премер калдрме у Ваљеву што је радила општина нешто преко предузимача а нешто у режији.

Ч. Гагић.

Технички Прописи

За грађење моста од ојачаног бетона преко реке Јасенице на окр. путу Неготин—Касарна.

За грађење горњег строја моста преко Јасенице код Неготина од ојачаног бетона (*Béton armé*) Министар Грађевина прописује ове погодбе :

I. Предмет

1. *Обални стубови* већ су озидани и чист отвор између стубова у висини горње површине лежишних квадера износи 13,20 met; отвор између надзидака стубовних изнад лежишног камења износи 14,28 met.; висина од горње површине лежишног камења до површине коловоза јесте 0,98 met.; ширина банка лежишнога камења је са обе стране по 0,54 met.; ширина моста између гвоздених ограда износи 7,90 met.

2. *Горњи строј моста* израдиће се од ојачаног бетона (*Béton armé*) и то од правих мосница (греда) са плочом одозго, за патос, такође од ојачаног бетона. Озго на бетонској плочи израдиће се коловоз од шљунчаног застора са подлогом од ломљенога камена.

Систем конструкције није утврђен, но се оставља слободан избор конкурентима.

3. *Опшеређење* За статичко рачунање моста и патоса мора се узети ово оптеређење :

а, сопствени терет, и

б, прелазни терет, и то од људске навале рачунајући по 460 Kg.m² као подједнако подељено оптеређење, односно воз од кола као концентрисани терети.

Тежина кола узеће се 6,00 t, а димензије су; дужина без руде 5,40 met. ширина 2,40 met. размак осовина 2,30 met. и размак точкова 1,5 met.

Од ова два прелазна оптеређења узеће се за рачунање оно, које је неповољније, дакле оно које изазива веће моменте и трансверзалне силе.

II. Материјал.

4. *Цемент*. За грађење овога моста од ојачаног бетона (*Béton armé*) може се употребити само портланд цемент и то споро везујући, који сепочиње везивати — стврдњавати — најраније после 4 до 5 часова. Да се успори везивање цемента може му се додати до 0,50% шећера.

Употребљени цемент у сваком погледу мора одговарати погодбама о пријему и употреби цемента, које је прописало Пруско Министарство Грађевина и Удружење аустријских инжењера и архитекта.

Нарочита пажња мора се обратити на то да цемент буде сталне запремине, стога ће надзорни инжењер нарочито испитивати цемент у томе погледу.

Поред осталих прописаних погодаба употребљени цемент мора одговарати још и овим погодбама : да у размери на један део цемента са три дела песка по запремини после 28 дана има моћ ношења :

На истезање min 25 Kg/cm²

На притисак min 250 Kg/cm²

На смицање min 25 Kg/cm².

На самоме градилишту цемент се мора чувати у сувом, заклоњеном простору и на дашчаном поду, који је бар 1, met. високо над тереном.

5. *Песак*. Песак треба да је речни, а мора бити поједнаког зрна, оштар, чист од земљаних и других примеса и пре употребе просејан. Протрљан на длану песак мора шкрипати, а не сме се лепити за длан нити га прљати.

Ако је песак прљав или има земљаних примеса мора се пре употребе опрати и потпуно осушити.

Употреба шљаке или остатака сагореног угља, у место песка или шљунка, забрањена је при грађењу овога моста.

6. *Туцаник*. За израду бетона употребиће се само туцан камен. Речни шљунак — облуди не смеју се употребљавати при грађењу овога моста.

Камен за туцаник мора бити мајдански и то из дубине, једар, чврст са шкољкастим преломима (једар кречњак, гранит и трахит) а нарочито не сме имати упрсканих калцитних жица ни гвожђаних оксида. Камен са површине мајдана и самачко камење (*trouvante*) не сме се употребљавати за грађење овога моста.

Поједино комађе туцаника не сме бити мање од 5 m.m. пречника нити веће од 25 m.m. на најдужој страни.

Сав туцаник пре употребе мора се на дашчаном поду добро опрати и наквасити.

7. *Вода*. За справљање малтера и бетона, прање песка и туцаника и за све радове на мосту мора се употребити само чиста и бистра вода, по могућству текућа. Само ако нема текуће воде може се употребити и бунарска.

Мутна, прљави, барска и ритска не сме се никако употребити при грађењу овога моста, пошто је барска и ритска вода засићена органским материјама.

8. *Гвожђе (арматура)*. За грађење металнога скелета може се употребити само топљено гвожђе или мек челик. За ограду може се употребити ковано или ваљано гвожђе,

Гвожђе за метални скелет мора имати min 32 до 36. Kg/mm² отпорне моћи при кидању; даље мора бити једно, не сме имати пукотина, мехурова ни у опште начетих места.

Гвожђе за скелет не премазује се ничим, али ако је зарђало, онда се пре употребе мора очистити гвозденим четкама и оштрим крпама, а по потреби опрати хлороводоничном или оксалном киселином.

9. *Камен, шљунак и песак* за израду коловоза на мосту такође мора одговарати свима погодбама и прописима за добар материјал. Камен мора бити једар чврст и здрав, а шљунак и песак оштар, поједнаког зрна и чист од земљаних и других примеса.

10. *Дрво за скеле.* За грађење скела може се употребити растово или чамово дрво, али се претпоставља растово. Буково дрво несме се употребити, а нарочито је забрањена употреба за калупе.

Дрво мора бити здраво, без штетних чворова, пукотина и рупа а нарочито у талпама за калупе, које морају бити потпуно праве, равно истругане — по могућству и глатке. Витоперне талпе никако се не смеју употребити.

За конструкцију осталих делова скела — сем калупа, дрво не мора бити правилно отесано, само мора имати димензије пројектом предвиђене.

III. Извршење.

11. *Скеле.* Цео мост мора се изградити помоћу скела и на самим стубовима. Подвојена израда мосница на земљи и накнадно намештање на стубове није допуштена.

Скеле се морају пројектовати и саградити чврсте,

(Наставиће се)

круте, довољно јаке и солидне, тако да без деформације могу издржати терет моста, раденика и потресе при набијању бетона.

Скеле могу бити на побијеним шиповима или шиповима утврђеним у мртвице. Ако се употребе мртвице онда се терен, на који се оне полажу мора претходно уравнати и добро набити дрвеним маљевима.

При изради и склапању скела мора се нарочита пажња обратити на добре и солидне везе у чворовима и на укућења тако, да скеле буду потпуно чврсте и круте, како би се избегло свако повијање и кретање скела.

Талпе за калупе морају бити праве и равне, по могућству глатке а никако витоперне. Рупа и пукотина не сме никако бити у талпама. Калупи се морају обложити дебелом хартијом или грубим платном, а место овога могу се премазати минералним уљем, али се оно прво претпоставља као боље.

ПРАКТИЧНА УПУСТВА

за

ложаче парних котлова

по

II. Брауеру, Ј. Шпенрату и другима.

(Наставак)

Било би паметно употребљавати за напајање парних котлова кондензациону воду (вода, која је код парне машине већ извршила згушњавање — кондензовање — паре т. ј. претварање водене паре у воду — превођење из гасовитог у течно стање), јер се та вода при томе раду за нешто и загрејала, па изгубила и већи део својих чврстих састојака. Али ова вода понесе са свога пута кроз парну машину (кроз кондензатор) веома често и нешто мазива, остатке од зејтина, којима се подмазују ти делови парне машине, што опет јако шкоди води за напајање парних котлова, јер се масти у котлу распадају и образују јединења која нагризају лим парнога котла или чине да наступи пенушање воде у котлу, због тога треба избегавати употребу кондензационе воде за напајање парних котлова, ако је то могуће; а ако се мора употребити баш та кондензациона вода и за напајање парних котлова, онда треба пазити, да мазиво које по њој плива не дође у парни котао.

У новије доба праве се нарочите опреме па и построји у којима се вода пре напајања парних котлова претходно пречисти и ослободи од својих чврстих састојака. То су обично нарочити котлови, у којима се вода загрева довођењем паре, те се тиме сталожу извесни чврсти примесци воде, као што је напред објашњено, за тим се остатак чврстих примесака таложи дод вањем гашеног креча или соде или додавањем и соде и гашеног креча.

Најбоља је вода за напајање парних котлова она вода, која у себи има најмање оних примесака, који образују котлов камен. Као најбоља вода за напајање парних котлова рачуна се кишница. За тим долази вода из потока и река, која је још врло *лика*, нема много чврстих примесака; а најгора је изворска или бунарска вода. Истина је да има случајева, да су и изворске и бунарске воде лаке и да у њима нема много чврстих примесака, али су то ређи случајеви, обично су изворске и бунарске воде незгодније за ову употребу. На први поглед изгледа мало чудновато: откуда то, да речна вода има мање чврстих примесака но изворска вода, кад је и река добила своју воду од разних извора и и боље ређи, кад је речна вода скуп више изворских вода. У ствари је зацело тако, а ево како се то објашњава. Речено је већ да вода у дубини може да упије и у себи да задржи више угљен диоксида (угљене киселине), а у колико њега више има у себи у толико је и растворна моћ воде већа, т. ј. у толико ће више на своме путу узети у себе калцијум карбоната, магнезијум карбоната, гипса и других примесака. Кад вода избије на површину и отпочне свој ток, онда она отпушта из себе угљен диоксид, њена растворна моћ опада и поједини чврсти примесци таложе се и губе се из воде, вода их има све мање. Отуда је много мање чврстих примесака у води на средњем и доњем току река (ближе ушћу) но што је то у горњем току и близу извора. Пошав са

них станица за посматрање, које су послужиле, да се утврди правац главне галерије у тунелу. Оба улаза у тунел, леже у кривинама, па да се избегне грешка у траси, било је потребно да се продужи ван тунела правац праве линије тунелове осе, помоћу двеју малих галерија кроз које је права линија обележавана. Да се веже стална станица за посматрање у Бригу морало се прећи преко реке Роне, и том приликом употребљена је жица од инваре у дужини од 72 метра, а за њено затезање довољан је био тег од 20 килограма.

Премеравања извршена у оба правца дала су

результате, који су се врло добро подударали, разлика је била мања од 0m 003. Дужина тунела износи тачно 19.755m.52,

Додајемо, да су 1905 године вршена опажања односно теже, и нађено је, да она бива, наравно, све мања што се дубље улази у тунел. Но ово опадање је спорије са стране Брига, због дејства које има склоп брдовитог ланца, који се придодaje дејству Монте Леоне, који се налази непосредно над тунелом.

Н. М.

В е с т и.

Нов члан удружења. На месном скупу Удружења Срп. Инжењ. и Архитекта одржаном 14. децем. 1906. год., примљен је за редовног члана Удружења г. Петар Гачић архитект из Београда.

Калдрмисање улица у Пироту. Господин Министар Грађевина одобрио је, да се по пројекту окр. инжењ. г. Ст. Маринковића, може саградити нова и претрести стара калдрма у ул. железничкој, Краљ Милутиновој, Краљ Александровој, Књаз Михајловој и на пазарском тргу у Пироту.

Предрачунска је сума за овај посао 48247,31 динара а исплатиће се из калдрмиског фонда.

Стечај. На основу одлуке окр. скупштине од 24. септембра ове године и одлуке окр. одбора округа пожаревачког од 30. новембра ове године, окружни одбор објављује, да је округу пожаревачком потребан један самоуправни инжењер.

Услови су ови :

Кандидат мора имати по закону услове за окружног инжењера. Уговор између одбора и инжењера закључиће се за три године од дана закључења уговора.

Плата инжењера по споразуму до 4800 динара, а додатак на попутину до 2400 динара.

Кандидати који би желели да се ове службе приме, нека се са доказима о квалификацији јаве окружном одбору најдаље до 1. јануара 1907. године.

Из канцеларије окружног одбора окр. пожаревачког, 1. децембра, 1906. год. у Пожаревцу.

Израда пута у Овчарско-Кабларској клисури део од Турчинове Главе до Букве извршиће се по пројекту окр. инжењ. г. М. З. Протића.

Предрачунска је сума 3109,64 дин. а исплатиће се из фонда Овчарско-Кабларске бање.

Разбијање стена од км. 27,457 до км. 28,329 на среском путу Краљево—Каона—Ивањица извршиће се по пројекту г. М. Јовановића инжењ. Мин. Грађевина.

Предрачунска је цена 1243,27 дин. а исплатиће се из приреза среза Драгачевског.

Проширење окружног пута Г. Милановац—Рудник—Шаторња код „Грובהа“ и спровођу Даговића кућа извршиће се по пројекту окр. инжењ. г. М. Пљевљакушића.

Предрачунска је сума 2278,25 дин.

Личне вести

Уважена оставка. Госп. Стевану Д. Губеревцу инжењеру II. кл. Мин. Грађевина уважена је оставка, коју је поднео на државну службу.

Г. Губеревцу је раније било оглашено место за упражњено, али је Државни Савет поништио ту одлуку Госп. Министра Грађевина, те је сада уважена оставка.

Б Е Л Е Ш К Е

Произвођење и пренос музичких звука помоћу електрицитета.

Пренос музичких гласова на даљину помоћу микрофона има тај недостатак, што услед више бројних трансформација наступа поремећеност у таласању. Услед тога, губи се не само у лепоти звука него и у верном преносу његовом. Сем тога, звуци стижу много ослабљени, тако да их пријемник само тада може распознати, ако слушалице држи на ушима, чиме се знатно смањује уживање у музици.

Др. Кахил, Северо-Американац, покушава да тај недостатак одклони. Његов поступак састоји се у глав-

номе у томе, што се музички звуци не производе музичким инструментима него чисто електричним путем; помоћу апарата за производњу наизменичних струја, он доставља произведене струје разне фреквенције у жицу спроводницу.

Колико врста звука треба да се пренесу, толико је апарата за производњу наизменичних струја. Сваки од ових у вези је са једним контактом, а сви контакти спојени су на једној подлози снабдевеној диркама, (клавијатура) тако, да кад се притисне извесна дирка, одговарајући апарат за производњу наизменичне струје,

ступа у везу са жицом спроводницом, дуж спроводника налазе се закачени телефони, којих има онолико колико се захтева, као што има сијалица дуж жица за осветљење. У место сразмерно слабог таласања ваздуха, која дејствују на микрофон и која се при многобројним трансформацијама још и даље све више слабе, овде се примењује сва енергија која потиче из апарата за производњу наизменичне струје или из читаве групе таквих. Струје изазивају звуке у телефону, који по чистоти и музичкој лепоти надмашују звуке, који се добијају на оргуљама. На почетној станици постављен је телефон, који исте звуке репродукује, како би се онај, који са диркама рукује могао уверавати о доброту своје свирке.

Апарат за производњу наизменичне струје просте је конструкције, налик на индуктор — машине, а удешен је тако да се могу произвести тонови од пет скала.

Нарочитим притиском на дирке могу се звуци „мешати“.

Комбинацијом звучних таласа разне фреквенције, могу се произвести комплексна таласања. Да се добију звуци особите јачине, разни апарати за производње наизменичне струје могу спојити своје струје. Најзад могу се комплексна таласања са разних засебних клавијатура спојити за производњу сложених таласања вишега реда, чиме звуци достизавају нарочите

боје (н. пр. глас виолине и чела или кларинете и фруле).

Под притиском једне дирке производи се обично један чист фрулин звук (основни звук); основни звук са 3 и 4 хармонична, одговарајуће јачине, производи звуке кларинете.

А за имитацију виолине потребни су сви хармонични до осмог реда. Све друге мешавине, код којих превлађују 7 и 8 хармонични, имитују музику труба (Blechmusik.)

Спроведена музика одликује се својом лепотом. Нарочито је лепа интонација и осуство сваког шума, који се појављује код фонографа и телефона, мора се истаћи као одлика. Кад се на крајњем телефону постави труба (Schalltrichter), музику може да чује неограничен број слушалаца:

У лабораторијуму Dr. Кахила, има већ постројено 145 апарата за производње наизменичне струје из једне клавијатуре са 2000 дирака, — и кошта 1050000 динара.

И ако је ова ствар за сада још веома скупа, проналазач се нада, да ће бити практичне примене; он држи да ће у великим варошима моћи задобити довољно претплатнике, који би радо за мале новце пристали да дођу до лепог музичког уживања.

Н. М

Страна техника.

Ширине колосека на енглеским железницама. Као што је познато данашња ширина колосека свију пруга нормалног колосека постала је у Енглеској тиме што је узета ширина обичних коњских кола која је износила $5^1 = 1.524$ и кад се од ове димензије одбије ширина прве шине (правоугаоног) профила 2×4.5 сантиметра, онда ширина међу шинама 1.435 метра, која је сад нормална. У тој земљи ни данас нису све пруге нормалне ширине. У Шкотској су све пруге нормалне, у Ирској је нормалан колосек 5 стопа 3 палца (1.60 м.) од којих су 4500 км. у промету, има 800 км: са ширином од 3 стопе (0.94 метра). Тако је данас а пређе је тамо постојало 11 разних ширина почев од 1 стопе и 6 палца (0.457 мет.) до 6 стопа и 2 палца (1.879 м.) а грађене су у намери да осујете пролазан саобраћај. Треба имати на уму да у Енглеској нема државних железница, све су у рукама друштава а дужина им износи 36.760 километара. М. Ј. В.

Благајникова пошта

Положили су претплату на лист по 30 дин. г. Риста Крстић, предузимач из Београда.

По 20 дин.: г. Димитрије Милошевић, окружни

инжењер из Г. Милановца; г. Андрија Николић предузимач из Ниша;

По 10 дин.: г. Јован Стефановић, предузимач из Неготина; г. Манојло Николић, предузимач из Неготина; Риста Ивановић, предузимач из Неготина; г. Божа Глумац, инжењер из Неготина; г. Кишевски, инжењер из Радујевца; г. Светозар Аранђеловић, инжењер из Зајечара; г. Емило Карњело, цртач из Зајечара; г. Влада Протић, инжењер из Зајечара; г. Здравко Здравковић, предузимач из Зајечара; г. Карло Чех, рудар. инжењер из Бора; г. Светозар Марјановић, предузимач из Књажевца; г. Вукашин Крстић, предузимач из Књажевца; г. Миљко Илић, предузимач из Црвења; г. Митар Миливојевић, предузимач из Жуковца; г. Мих. Марисављевић, предузимач из Милутовца; г. Милутин Миленковић, предузимач из Лазаревца; г. Михаило Стојановић, бравар из Ниша; Одбор среза алексиначког, Алексинац; Управа алексиначких угљених мајдана, Алексинац;

По 5 дин.: г. Миладин Ђорђевић, палир зидарски из Власотинаца; г. Балда Салака, техничар из Ниша; г. Милан Маринковић, инспектор-инжењер из Ниша; г. Тиосав Тошић, шеф водоводне мреже из Београда.

Власник за Удружење Срп. Инжењера и Архитекта **Мих. Ј. Валента** шеф инжењер општ. Београдске. Одговорни уредник: **Нестор Манојловић**, начелник Минист. Финансија у пензији. Ресавска ул. бр. 69. Штампариа К. Грегорића и Друга — Београд. Узун-Миркова 4