

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

САДРЖАЈ: О избору калдрме за великоварошке улице. Ј. Т. С. стр. 37. — Пројекат закона о подизању државних зграда на основи Анунитета. стр. 39. — Предлог за преправку главне дуваљке огњишта и тендерске кочнице теретних локомотива серија 51—73 (свршетак) пише Милан Гребенаровић дипл. маш. инжењер; стр. 40.— Вести: Резултат оферталне лиценитације. Члановима Удружења стр. 44.—

О избору калдрме за велико-варошке улице.

У броју 2. нашег листа од ове године обећали смо, да ћемо укратко изложити извештаје поднесене о горњој теми на међународном конгресу за друмове и улице, који је одржан у Брислу прошле године.

Ево нас да се одужимо.

1.) Извештај пуковника Т. Р. Е. В. Crompton-а из Лондона.

Извештац дели калдрме у три класе :

а). *Макадамска калдрма.* Ова је подесна за калдрмисање сеоских улица. Али се у Енглеској ова калдрма сразмерно често израђује и у великим варошима.

б). *Калдрма од дрвета или асфалта.* Ове калдрме има у великој маси по свима великим варошима а и по многим варошима средње величине.

в). *Гранијска калдрма.* Ову препоручује нарочито онде, где је врло жив саобраћај; у близини великих депо-а робе, по доковима и пристаништима.

Извештац наводи да је израда макадамске калдрме у Енглеској знатно усавршена, и у великом се обиму и данас усавршава. Овако су калдрмисане све мирне улице и по старијим и по новијим варошким квартовима, где није особито жив саобраћај.

Добра страна ове врсте калдрме у томе је, што се не чује тандркање кола; што има

по улицама мање прашине и мање блата; што се лако чисте и што им је јефтино одржавање.

У Лондону макадамисане улице нарочито радо поливају тером.

Извештац у даљем току свог извештаја излаже детаљно појединости израде и одржавања. Важно је при томе, што напомиње како треба за макадам брижљиво одабирати материјал, који је врло различан по каквоћи чак и код исте врсте стена (у питању је базалт и гранит).

За енглески климат врло је важно испитати код камена коефицијенат проношења топлоте. Ово с тога што, терисане калдрме постају врло клизаве кад падне слана по њима.

Врло је важна још напомена да битуменезну смолу или тер треба употребити само у оноликој количини колико је неминовно потребно.

Извештац затим наводи извесне појединости о томе, како се често терисање макадама не врши рационално. При томе нарочито детаљно расправља питање о терисању макадама убризгавањем.

По мишљењу известиоца, калдрма од макадама са тером, врло је добар горњи строј улица за већину варошких улица.

О калдрми од дрвета и од асфалта не говори много.

Предлаже да конгрес препоручи енергично систем израде калдрме са спојном грађом од минералне смоле, тера или других сличних материја.

2.) Извештај Г. De Jaegere цивилног инжењера у Антверпену (Белгија).

Извештац описује неколико начина израде калдрме. Макадамску калдрму испитује критички, и то начине израде како су примењени у Белгији. На име: Бетон, набијен асфалт, гранитска калдрма, калдрма од порфира и од пешчара — пешчара и порфира из Белгијских мајдана — и калдрме од дрвета.

Износи неколике интересне погледе на калдрме од шветског или норвешког гранита. Овај извештај не одговара непосредно на постављено питање.

Сем тога још помиње и неколике методе израде тротоара по Антверпенским улицама.

3.) Извештај г. John Rabin-а шеф инжењера друштва „Metropolitan Parks“ у Бостону (Америка).

Извештац пре свега напомиње да су све улице које стоје под његовом управом, улице по којима саобраћају лака кола и аутомобили.

Он је прво покушао с калдрмом од обичног макадама; али и пре но што су аутомобили дошли у већу употребу, нису ове улице могле издржавати уплив гуме на точковима луксузних кола. А кад су почели у већој мери саобраћати аутомобили, онда се показало да су се врло брзо исквариле баш оне улице које су биле макадамисане најчвршћим каменом.

Затим је неколике улице калдрмисао речним шљунком и песком. Али су ове биле подесније за коњанике но за саобраћај аутомобилима. Сем тога ове је улице лако очистити.

Овај је тип примењен готово по свима алејама парка за ово 6—7 година.

У извештају има интересних података о изради макадама са масним асфалтским уљем о количини смоласте материје, о премазу, о начину поновног пошљунчавања и т. д.

4. Извештај г. Lloyd Davies шеф инжењера општине у Александрији (Египат).

У северном Египту износи годишњи талог кише 215 мм. Просечна дневна температура је 20 С. А број дневних сунчаних сати је 8.

Земљиште александријско кроз је пескуша изузимајући оне делове земљишта које наводњава Нил и који су обрађени. Висина подземне воде јако се колеба према водостању реке Нила.

Калдрма према томе мора бити непро-

бојна како би се што више смањило дневно улагање земљишта. Извештац назива ова улагања највећим светским издајницама.

Асфалт је употребљен у оном делу вароши где је велики саобраћај и њега има 2,58% од целокупне калдрме у вароши. Тамо где је теретан саобраћај калдрма је од вулканских плоча; ова калдрма заузима 23,42% од целокупне варошке калдрме. Највећи део вароши и предграђа калдрмисан је терамадамом и износи 74% целокупне калдрме. Површина свих улица износи 2 363 000 м.²

а). *Набијен асфалт* (6 сантиметара дебљине над бетонским слојем од 15 см.) држи се 10—15 година. Одржавање кошта 5—25% првобитне цене коштања, не узимајући у рачун коштање бетонске подлоге.

По мостовима не може да се употреби асфалт због великих потреса. Ту се калдрма израђује од скалупљених трупаца. Ови асфалтски трупци израђени су под притиском 600 килограма на квадратни сантиметар а положени су на подлогу од асфалт-бетона) 55% асфалта и 45% силикатног камена).

б). *Асфалт — макадам*. Извештац саопштава интересан опит с асфалт—макадамом Овај се макадам гради од силикатног камена тупаника коме је крупноћа 10 см. Овако камење полаже се на подлогу од старог макадама. Затим се ваљцима тешким 8—10 тони прелази све дотле док се све не стињи од 12 на 8 см.

Таква калдрма може се одмах предати саобраћају.

За добар успех према искуству извештачевим потребно је.

1). Добро очистити подлогу.

2). Треба употребити најбољу врсту асфалта, у коме има најмање 8 а највише 10% смоле, што треба да је равномерно по асфалту распоређено.

3). Израду треба предузети при сувом и топлим времену и кад нема прашине.

Тежина ваљка треба да је у почетку 8 тони а на завршетку посла 10 тони.

Резултат је одличан. Калдрма је еластичнија но она од обичног набијеног асфалта, а вероватно је и трајање дуже, коњи су на овој калдрми сигурнији, а уштеда износи 33% према набијеном асфалту.

в). *Калдрма од плоча од вулканске стене*. Плоче од лаве из околине Напоља, 50 × 40 × 15 см. положене су на подлогу од песка.

Трајашност овакве калдрме износи 20—30 година како је кад постојан камен.

Незгода код овог начина израде калдрме у томе је, што се поправке морају вршити на великим површинама, те се за то време мора обуставити саобраћај.

Ова је калдрма подеснија за коњска коцита но гранитска а и мање даје шума од тандркања кола.

г). *Макадамисане улице.* Употребљиво камење је врло чврст и равномеран базалт. Најбоља је спојна грађа домаћа црвена земља тако звана „Тина.“ Ова је земља састављена из :

Песка	— — — — —	66,70%
Глине	— — — — —	9,98 „
Хумуса	— — — — —	1,23 „
Креч Са СО ₃	— — — — —	17,31 „
Вода	— — — — —	3,50 „
Растворљиви делови и примесе	—	1,28 „
Свега :		100,00%

Ова се земља врло добро спаја са тером и врло га брзо упија.

Извештац саопштава резултате испитивања о томе коју грађу треба мешати са тером па да се добију најбољи резултати.

Свој извештај завршује тиме што препоручује да треба употребити земљу која се по саставу највише приближује „Тина“ земљи.

У Извештају је још наведено какви су покушаји чињени о томе: да ли терисање шкоди засадима и земљорадњи. Резултат ових испитивања је, да терисање не шкоди ни засадима ни земљорадњи у опште.

Још има неколико саопштења о томе какву подлогу треба дати пошљунчаним улицама. Извештац је мишљења, да подлога не треба да буде сувише чврста и крута.

Своја излагања завршује извештац тиме што обраћа пажњу конгреса на:

- 1). Употребу асфалт-макадама.
- 2). Спојну грађу за пошљунчане улице. Ова се грађа састоји из : песка креча и глине.
- 3). На смесу која се највише приближује саставу „Тина“ земље.
- 4). На то, да терисање није шкодљиво ни дрвећу ни биљу осталом.
- 5). На то, да за макадамисане улице не треба да буде сувише крута и чврста подлога.

(продужиће се)

Саопштио :
Ј. Т. С.

ПРОЈЕКАТ ЗАКОНА

О ПОДИЗАЊУ ДРЖАВНИХ ЗГРАДА НА ОСНОВИ АНУИТЕТА.

Чл. 1.

Све државне и војне зграде могу се подизати на основу ануитета (годишњим), који се имају уносити у држави буџет до коначне исплате подигнутих зграда.

Чл. 2.

Кад се има да подмири потреба у зградама, која је до сада подмиривана узимањем под закуп приватних зграда, онда ће се за основицу при одређивању ануитета узети у обзир величина годишњих закупа, који у то време плаћају приватним, уз додатак 3% због променљивости закупнине.

Чл. 3.

Државне зграде могу се подизати само по плановима и предрачунима претходно ревидираним и одобреним у Министарству Грађевина.

Величину и распоред зграде опредељује Министар за потребу чијег се ресора зграда подиже.

Чл. 4.

Зграде које би се на основу овог закона имале првенствено подићи, као и њихово приближно коштање јесу :

1.) Нови двор за Краљевски Дом ;	3,200.000.—
2.) Главна зграда за пошту и телеграф	1,200.000.—
3. Зграда за Дирекцију Срп. Држ. Железница	1,500.000.—
4. Народна библиотека и музеј	2,800.000.—
5. Касациони и Апелациони Суд	2,800.000.—
6. Министарство Нар. Привреде	900.000.—
7. „ Спољних Послова	1,600.000.—
8. „ Унутрашњих Дела	900.000.—
9. „ Просвете	600.000.—
10. „ Правде (има зграду)	
11. „ Финансија и Сам. Монопол. Управа	2 300.000.—
12. Министарство Грађевина	1,000.000.—
	18,8000.000.—

Чл. 5.

Војне зграде које би се на основу овог закона имале подићи јесу касарне у местима, која Министар Војни будезначи, и за колико буде годишњим буџетом ануитет предвиђен.

О извршењу ових грађевина стара се Министар Војни и Министар Грађевина.

Чл. 6.

Погодбу са предузимачем и нацрт уговора за извршење грађевине врши Министар Грађевина на

основу закона о подизању јавних грађевина и закона о државном рачуноводству, а на предлог дотичног Министра за чији се ресор зграда подиже.

Погодба и нацрт уговора важе, кад Министарски Савет донесе дефинитивно решење и одобрење.

Чл. 7.

Финансирање подизања државних зграда било само једне, било више њих или и свију, може вршити предузимач или какав домаћи или стран новчани завод. Погодбу о том закључује Министар Финансија, на предлог Министра за чији се ресор зграда подиже, а по решењу и одобрењу Министарског Савета.

Чл. 8.

Рок у коме ће се зајам исплатити или зграде отплатити не може бити мањи од 30 ни дужи од 50 година.

Чл. 9.

Интерес зајма, односно интерес на суму која би се дуговала предузимачу не може ни у ком случају бити већи од $5\frac{1}{2}\%$ *al pari*.

Чл. 10.

Као гаранција за тачност плаћања ануитета за зграде које се по овом закону уступају у израду, служи ануитет, који ће се редовно у буџет уносити. Но сем тога, овлашћује се Краљевска Влада, да као супергарантију може дати и хипотеку на подигнуте грађевине.

Чл. 11.

Краљевска Влада овлашћена је, да, ако нађе за потребно, набавку новца за грађевине, одвоји од подизања зграда на тај начин, што ће издати обвезнице у износу потребне суме и изложити их јавном упису (продаји).

Чл. 12.

Обвезнице издате по овом закону имају све особине осталих државних хартија од вредности, могу се куповати и продавати на берзама.

Чл. 13.

За извршење државних зграда по овом закону важе у свему прописи закона о подизању јавних грађевина, у колико то овим законом и законом о државном рачуноводству, није друкчије наређено.

Чл. 14.

Подизање државних зграда стоји под надзором комисије од стручних лица, коју одређује Министар Грађевина у споразуму са Министром за чији се ресор зграда подиже.

Чл. 15.

У комисију за пријем зграде (колаудовање), коју одређује Министар Грађевина по закону о по-

дизању јавних грађевина за државне, а Министар Војни за војне, улазе још и два члана, које избере Државни Савет од искусних техничких лица.

Чл. 16.

Дневницу и остале трошкове члановима комисије (чл. 13. и 14.) који нису државни чиновници, одређује из кредита дотичне грађевине Министар Грађевина у споразуму са Министром за чији се ресор зграда подиже.

Чл. 17.

Овај закон ступа у живот кад га Краљ потпише и кад се обзнани у Српским Новинама.

Указом Њ В. Краља од 24. јануара ове год. овлашћен је Господин Министар Грађевина, да овај предлог закона може поднети Народној Скупштини на решење.

Овај је пројекат проучио и Државни Савет, па је исти у свему усвојио и препоручио Господину Министру Грађевина, да га као веома корисног што пре поднесе на решење Народној Скупштини.

Предлог за исправку главне дувалјке —
Blasrohr, Kopas, — огњишта и тендерске
кочнице теретних локомотива серија
51 — 73.

— Пише Милан Гребенаровић, диплом.
машински инжењер. —

— Свршетак —

Ако се за коничне димњаке стави да је

$$\frac{f_s}{f_r} = \frac{1}{3}$$

и ако се ради избегавања сувише великог коничитета узме да је пречник горњег отвора димњака за 1,6 пута већи од пречника најужег отвора димњака или да је

$$\left(\frac{f_s}{f_a}\right) = 0,153 \text{ а } C = 0,58, \text{ онда се добија да је}$$

$$\frac{D}{Q} = 2,74,$$

дакле овакви конични димњаци допринели би да израђена пара повлачи са собом ваздуха

$$\frac{2,74}{2,35} = 1,16 \text{ пута више од цилиндричних дим-}$$

њака, а за 4% више од Присманових димњака,

Пошто је одређена вредност $\frac{f_s}{f_r}$, сада је могуће израчунати из једначине 20.) потребан попречан пресек f_b горњег отвора конуса. Из једначине 20 добија се :

$$\frac{f_s}{\alpha \cdot f_b} = \left\{ \left[1 + \frac{1}{2} \left(\frac{Q}{D} \right)^2 \right] \cdot C + \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{D}{Q} \right) \times \right. \\ \left. \times \frac{1}{2 \varphi^2} \cdot \left(\frac{f_s}{f_r} \right)^2 \right\} \times \left[1 \pm \right. \\ \left. + \sqrt{1 + C \frac{\left[\left(\frac{Q}{D} \right)^2 - 1 \right] \cdot C - \left(\frac{Q}{D} \right)^2 \frac{1}{2 \varphi^2} \cdot \left(\frac{f_s}{f_r} \right)^2}{\left\{ \left[1 + \frac{1}{2} \left(\frac{Q}{D} \right)^2 \right] C + \frac{1}{2} \left(\frac{Q}{D} \right)^2 \frac{1}{2 \varphi^2} \left(\frac{f_s}{f_r} \right)^2 \right\}} \right]} \right.$$

Пошто је вредност разлика испод квадратног корена врло мала према јединици, то се она може изоставити, а пошто у овом случају вреди само позитиван знак испод квадратног корена то се добија:

$$\frac{f_s}{\alpha \cdot f_b} = \left[2 + \left(\frac{Q}{D} \right)^2 \right] \cdot C + \left(\frac{Q}{D} \right)^2 \cdot \frac{1}{2 \varphi^2} \cdot \left(\frac{f_s}{f_r} \right)^2 \quad (22.)$$

Ако се у ову једначину (22.) унесу средње вредности

$$\varphi = \frac{1}{3}; \alpha = 0,9; \frac{Q}{D} = 2,3$$

за кокс, а $\frac{Q}{D} = 2,8$ за камени угаљ, то се добијају следеће једначине за прорачунавање константног отвора конуса :

$$\frac{f_s}{f_b} = 6,5 \cdot C + 21,4 \cdot \left(\frac{f_r}{f_s} \right)^2 \text{ за кокс}$$

$$\frac{f_s}{f_b} = 8,8 \cdot C + 31,7 \cdot \left(\frac{f_r}{f_s} \right)^2 \text{ за камени угаљ}$$

$$C = \frac{1 + \left(\frac{f_s}{f_r} \right)}{2} \text{ за коничне димњаке}$$

А кад је $f_s = f_r$ што је случај код цилиндричног димњака, онда је $C = 1$. Ако се напред наведена вредност

$$\frac{f_s}{f_r} = 0,5$$

за цилиндричан одн.

$$\frac{f_s}{f_r} = \frac{1}{3} = 0,33$$

за коничан димњак унесе у последње једначине, добиће се :

$$\frac{f_s}{f_b} = 6,5 \cdot 1 + 21,4 \cdot 0,5^2 = 6,5 + 5,35 =$$

$$11,85 \approx 11,9 \text{ (кокс)}$$

$$\frac{f_s}{f_b} = 8,8 \cdot 1 + 31,7 \cdot 0,5^2 = 8,8 + 7,925 = \approx$$

$$= \approx 16,7 \text{ (камени угаљ)}$$

$$\frac{f_s}{f_b} = 6,5 \cdot 0,58 + 21,4 \cdot 0,33^2 = 3,77 + 2,33 =$$

$$= 6,1 \text{ (кокс)}$$

$$\frac{f_s}{f_b} = 8,8 \cdot 0,58 + 31,7 \cdot 0,33^2 = 5,1 + 3,45 = \approx$$

$$= \approx 8,6 \text{ (камени угаљ)}$$

Ако се место

$$\frac{f_s}{f_b} = 0,5 \text{ одн. } \frac{f_s}{f_r} = 0,33$$

унесу у последње једначине вредности

$$f_r = \frac{f_s}{0,5} \text{ одн. } = f_r = \frac{f_s}{0,33} \text{ добиће се}$$

$$\frac{0,5 \cdot f_r}{f_b} = 6,5 \cdot 1 + 21,4 \cdot \left(\frac{0,5 \cdot f_r}{f_r} \right)^2 =$$

$$= 6,5 + 21 \cdot 4 \cdot 0,5^2$$

$$\frac{f_r}{f_b} = \frac{6,5}{0,5} + 21,4 \cdot 0,5 = 13 + 10,7 =$$

$$= 23,7$$

$$\frac{0,5 \cdot f_r}{f_b} = 8,8 \cdot 1 + 31,7 \cdot \left(\frac{0,5 \cdot f_r}{f_r} \right)^2 =$$

$$= 8,8 + 31,7 \cdot 0,4^2$$

$$\frac{f_r}{f_b} = \frac{8,8}{0,5} + 31,7 \cdot 0,5 = 17,6 +$$

$$+ 15,75 = 33,45$$

$$\frac{0,33 \cdot f_r}{f_b} = 6,5 \cdot 0,58 + 21,4 \cdot \left(\frac{0,33 \cdot f_r}{f_r} \right)^2 =$$

$$= 3,77 + 21,4 \cdot 0,33^2$$

$$\frac{f_r}{f_b} = \frac{3,77}{0,33} + 21,4 \cdot 0,33 = 11,42 +$$

$$+ 7,062 = 18,482 \approx 18,5$$

$$\frac{0,33 \cdot f_r}{f_b} = 8,8 \cdot 0,58 + 31,7 \cdot \left(\frac{0,33 \cdot f_r}{f_r} \right)^2 =$$

$$= 5,104 + 31,7 \times 0,33^2$$

$$\frac{f_r}{f_b} = \frac{5,104}{0,33} + 31,7 \cdot 0,33 = 15,5 +$$

$$+ 10,461 \approx 26$$

за коничне димњаке — за цилинд. димњаке

(кокс)

(камени угаљ)

(Кокс)

(Камени угаљ)

За цилиндричне димњаке

За коничне димњаке

Због променљивости вредности φ дозвољена су следећа заокруљавања :

$$\left. \begin{aligned} \frac{f_r}{f_b} &= 24 \text{ за кокс} \\ \frac{f_r}{f_b} &= 33 \text{ за камени угњљ} \end{aligned} \right\} \text{ и за коничне димњаке :}$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{f_r}{f_b} &= 19 \text{ за кокс} \\ \frac{f_r}{f_b} &= 26 \text{ за камени угаљ} \end{aligned} \right\} \text{ и за коичне димњаке.}$$

Да би још јасније доказали да су конични димњаци интензивнијег дејства него што су цилиндрични димњаци, узмимо два димњака, један коничан и један цилиндричан и упоредимо их један с другим ; при овоме узмимо да су за оба димњака потпуно једнаки горњи отвори конуса. Нека је за оба димњака

$$\varphi = \frac{1}{3}, \text{ а } \frac{f_s}{f_r} = 0,33 \text{ за коничан,}$$

$$\frac{f_s}{f_r} = 0,5 \text{ за цилиндрични димњак,}$$

Сем тога нека је за конични димњак

$$\alpha = 0,9, \frac{f_b}{f_r} = \frac{1}{26}, \text{ онда се добија :}$$

1.) За коничне димњаке :

$$\frac{f_s}{\alpha \cdot f_b} = \frac{\frac{f_s}{f_r}}{\alpha \cdot \frac{f_b}{f_r}} = \frac{0,33}{0,9 \cdot \frac{1}{26}} = \frac{0,33}{0,0346} = \sim 9,5$$

Ако се вредност

$$\frac{f_s}{\alpha \cdot f_b} = \sim 9,5$$

унесе у једначину 18.), добиће се :

$$\frac{D}{Q} \sqrt{\frac{9,5}{2 \cdot 0,33^2 \cdot 0,33^2 + 0,58}} = \sim \sqrt{\frac{9,5}{1,1}} = \sim \sqrt{8,63} = \sim 2,94$$

за коничан димњак.

2.) За цилиндричан димњак :

$$\frac{f_s}{\alpha \cdot f_b} = \frac{\frac{f_s}{f_r}}{\alpha \cdot \frac{f_b}{f_r}} = \frac{0,5}{0,9 \cdot \frac{1}{26}} = \frac{0,5}{0,0346} = \sim 14,4$$

Ова вредност

$$\frac{f_s}{\alpha \cdot f_b} = \sim 14,4$$

унета у једначину 18.) даје :

$$\frac{Q}{D} = \sqrt{\frac{14,4}{2 \cdot 0,33^2 \cdot 0,5^2 + 1}} = \sqrt{\frac{14,4}{1,125 + 1}} = \sim \sqrt{6,77} = \sim 2,6$$

за цилиндрични димњак.

Дакле при једнаким отворима конуса и при једнаком φ , код коничног димњака израђена пара повлачи са собом

$$\frac{2,94}{2,6} = 1,14$$

пута више ваздуха него цилиндричан димњак. Из овога излази да за изазивање једнаке промаје пречник горњег отвора конуса код коничног димњака може бити већи од пречника горњег отвора конуса код цилиндричног димњака ; а са већим пречником горњег отвора конуса смањује се контра притисак (Gegendruck) на клип односно повећава корисан рад паре у цилиндру, због чега се и објашњава надмоћност коничних димњака над цилиндричним.

Код конуса са променљивим отвором, величина попречног пресека f_b при потпуно отвореном конусу не разликује се, односно није много мања, од величине попречног пресека пароодводне цеви — Dampfausströmungsrohr — најмањи отвор при потпуно стегнутом конусу одређује се обично тако, да се за најјачу ватру са малим φ и великим $\frac{Q}{D}$ промаја добија најјача. Код обичних локомотива довољно је ако се највећа вредност за $\frac{f_r}{f_b}$ узме да износи :

$$\frac{f_r}{f_b} = \frac{4}{3} \text{ до } \frac{3}{2}$$

од нормалне вредности односно од константног отвора, који се према мало час наведеном добија, а међутим код брдских локомотива вредност за $\frac{f_r}{f_b}$ превазилази двогубу нормалну вредност.

Тако на пр. ако је за једну брдску локомотиву

$$\varphi = 0,25 \text{ и } \frac{Q}{D} = 3,5,$$

то се добија за један цилиндричан димњак са

$$\frac{f_s}{f_r} = \frac{1}{2} \text{ и } \alpha = 0,9 \text{ из једначине 22.)}$$

$$\frac{f_s}{f_b} = 34,9 \text{ а } \frac{f_r}{f_b} = 69,8$$

дакле дупло више од горе наведених вредности. Овај однос даје се констатовати на пр. на брдским машинама брeнер-жељезнице.

Са овим горњим разлагањима утврђени су главни пресеци димњака и главне дубалке; а још остаје да се утврди положај главне дубалке према димњаку односно према најужем отвору димњака. Горњи отвор конуса, односно горња ивица конуса, мора се налазити нешто мало више изнад највишег реда водогрејних цеви што је потребно зарад тога, да не би топлотни часови, који у ховизонталном правцу излазе из водогрејних цеви, наилазили на израђену пару која се при излазу из конуса у вертикалном правцу креће, што би штетно утицало на дејство израђене паре; а сем тога да би се топлотним гасовима олакшао улаз из димњаче у димњак. Већином се положај главне дубалке одређује с обзиром на лако чишћење водогрејних цеви. Да се израђена пара не би у димњачи ширила, већ да из конуса излази у виду млаза, даје се унутарњим површинама конуса, са којима израђена пара долази у додир, благ нагиб, у виду конуса или купе, због чега се главна дубалка зове још и конус. Да би се избегла сувише велика дужина конуса, а да би се ипак при том постигао постепен прелаз израђене паре из пароодводне цеви у главну дубалку, подесан је коницитет главне дубалке од $\frac{1}{7}$ до $\frac{1}{10}$. А да би топлотни часови одмах дошли у непосредан додир са млазом израђене паре при самом њеном излазу из конуса, потребно је: 1.) Да су дувари конуса танки, нарочито у близини горњег отвора конуса, кроз који израђена пара напушта главну дубалку, или 2. да се јако укосо спољна површина конуса у непосредној близини горњег отвора конуса.

Напред је наведено, да је од великог утицаја на дејство конуса положај главне дубалке према димњаку т. ј. одстојање горње ивице конуса од најужег пресека димњака. На жалост, теоријским путем не може се ово одстојање одредити: јер се до сада није могао одредити облик млаза израђене паре кад иста напусти конус. С тога се у овом правцу морамо ослонити на резултате практичних истраживања одстојања и на опите, које је у своје време Присман извршио и нашао да је одстојање X горње ивице конуса од најужег пресека димњака:

$$X = \frac{5}{3} \cdot d_s \text{ за коничне димњаке, а}$$

$$X = \frac{7}{3} \cdot d_s \text{ за цилиндричне димњаке}$$

при чему је d_s = пречник најужег отвора коничног димњака односно пречник цилиндричног димњака, На основу присманових опита износи коницитет

унутарње површине димњака $\frac{1}{12,5}$, а пречник горњег отвора димњака $1,6 d_s$.

Код конуса са променљивим горњим отвором отвором, обично је при потпуно одн. најјаче отвореном конусу, пресек највећег горњег отвора конуса нешто мало мањи од пресека једне пароодводне цеви, а при потпуно т. ј. најјаче затвореном или стегнутом конусу, пресек најмањег горњег отвора конуса одређује се тако, да се при форсираној ватри са малим φ и великим Q/D изазове што већа промаја.

Из праксе се је утврдило, да је за обичне локомотиве повољно ако се за највећу вредност за $\frac{f_r}{f_b}$ стави да је $\frac{f_r}{f_b} = \frac{4}{3}$ до $\frac{3}{2}$ од нормалне вредности.

V. Borries је према својим последњим опитима дошао до следећих једначина за изналажење односа између пречника горњег отвора главне дубалке или конуса и димњака [види 1.) Das Eisenbahn-Maschinenwesen der Gegenwart von Blum, Barkhausen und v. Borries; 2.) L. v. Stockert Bau und Einrichtung der Locomotiven].

Ако означава:

1. d = пречник горњег отвора главне дубалке у мет.;
2. S = попречни пресек свију водогрејних цеви у квад. мет.;
3. R = огњиштану површину у квад. мет.;
4. H = одстојање горње ивице конуса од горње ивице димњака;
5. h_u = одстојање горње ивице конуса од најужег отвора димњака.
6. D_o = пречник горњег отвора димњака;
7. D_i = пречник најужег отвора димњака онда је према v. Borries-у:

$$d = 0,115 \sqrt{\frac{S \cdot R}{S + 0,1 \cdot R}} \text{ или } d = 0,156 \sqrt{\frac{S \cdot R}{S + 0,3 \cdot R}}$$

$$H = 13 \text{ до } 15 \cdot d$$

$$h_u = \sim 0,4 \cdot H$$

$$D_o = 0,14 \cdot H + 1,8 \cdot d \text{ или } D_o = - 4,2 d$$

$$D_i = \sim 0,8 \cdot D_o$$

На основу својих опита, v. Borries препоручује да коницитет унутарње површине димњака износи свега 0,1, дакле да горњи отвор димњака буде мањи од отвора што га Присман израчунава.

Пошто је пречник једне водогрејне цеви = ~ 41 мм. пречн. код теретних локомотива сер 51=73, а пошто котлови ових локомотива имају 198 комада водогрејних цеви, то је $S = 0,041^2 \cdot 0,785 \cdot 198 = \sim 0,2713$ квад. мет.; $R = 1,65$ квад. мет. код теретних локомотива сер. 51 — 57, онда је према v. Borries-у:

ВЕСТИ

Резултат офертајне лицитације

за грађење доњег строја моста преко Мораве на путу Свилајнац — Крагујевац и Марковац, одржане на дан 27. јануара 1911 год. у рачунском одељењу Министарства Грађевина.

Предрачунска је сума 369 613,98 дин а кауција 37 000. дин.

Редни број	Име и презиме лицитанта	Излицитиране суме у динарима
1.	Миливоје Јосимовић инжењер Београд	443 941,61 у зл. или 17,40 ⁰ више од пред. суме
2.	Браћа Редлих и Бергер из Беча	368 626,98
3.	Рењи и Ботенштајн инжењери Б. Пешта	360 020,—
4.	Прометна Банка — Београд	358 525,57
5.	Грађанска Банка — Београд	341 892,93
6.	Никола Ђорђевић трг. Београд	335 000,—
7.	Станојевића компанија инжењ. Београд	319 000,—
8.	Никола Лукић предузимач Београд	310 000,—
9.	Никола Виторовић предузимач Београд	295 000,—
10.	Милан Неготинац предузимач Београд	288 480,—

Према овоме, најнижу је понуду дао за извршење овога посла г. Милан Неготинац, који се прима, да овај посао изради у свему по техничким и погодбеним документима за суму од **288,480.**— дин. ниже од предрачунске суме за 81 133,98 што даје попуст од 21,95 %.

Г. Г. Миливоје Јосимовић, Браћа Редлих и Бергер и Рењи и Батенштајн понудили су пневматичко фундовање.—

Члановима Удружења.

Удружење Српских Инжењера и Архитекта држаће у своме стану Краља Милана ул. бр. 5.

VI. Месни скуп

у недељу 30 ов. месеца у 3 часа по подне

На дневном је реду пројекат закона о уређењу Министарства Грађевина.

Управа.

Милан Гребенаровић

диплом. машински инжењер.

Власник за Удруж. Срп. Инжењ. и Архитекта **Влад. П. Митровић** ванр. професор Универзитета

Одговорни уредник **Јефта Т. Стефановић** редовни професор Универзитета

Штампарија К. Грегорића и Друга — Београд

$$d = 0,115 \sqrt{\frac{0,2613 \cdot 1,65}{0,2613 + 0,1 \cdot 1,65}} = 0,115$$

$$\sqrt{\frac{0,431145}{0,4263}} = 115 \text{ мм } \Phi \text{ или } d = 0,56 \times$$

$$\times \sqrt{\frac{0,2613 \cdot 1,65}{0,2613 + 0,3 \cdot 1,65}} =$$

$$= 0,156 \sqrt{\frac{0,431145}{0,7563}} = 1,18 \text{ мм. пречн.}$$

[Према раније изведеној једначини $\frac{f_r}{f_b} = 26$ и-

зноси $b = \sim 110$ мм. пречн.]

$H = 13 d = 13 \cdot 120 = 1560$ мм. до $= 15 \cdot d =$

$= 15 \cdot 120 = 1800$ мм.;

$h_u = 0,4 H = 0,4 \cdot 1560$ мм. до $= 0,4 \cdot 1800 =$

$= 720$ мм.

а по Присману је $X = h_u = \frac{5}{3} d_s = \frac{5}{3} \cdot D_i$

$= \frac{5}{3} \cdot 350 = \frac{1750}{3} = \sim 580$ м. м.

а по Грове-у је $h_u = X = 5 \cdot [D_i - 2 \cdot d] =$

$= 5 [350 - 2 \cdot 120] = \sim 550$ мм.

$D_o = 0,14 H + 1,8 d = 0,14 \cdot 1560 + 1,8 \cdot 120 =$

$= \sim 430$ мм. Φ или $D_o = 4,2 d = 4,2 \cdot 120 = \sim$

$= \sim 200$ м/м. Φ .

$D_i = 0,8 \cdot D_o = 0,8 \cdot 430 = 344$ мм Φ или $i =$

$= 0,8 \cdot 500 = 400$ мм. пречн.

Из свега до сада наведеног требало би поједине димензије конуса и димњака теретних локомотива сер 51 — 74 да се крећу у следећим границама:

$d_{\max} = \sim 120$ мм. пречн, [највећи отвор];

$H = 1650$ мм. до 1800 мм.;

$h_u = 550$ мм. до 600 мм.;

$D_o = 450$ мм. до 500 мм. пречн.

$D_i = 345$ мм. до 360 мм. пречн.

Сем тога требао би бити исечак на димњачи $= 0,3$ до $0,4$ кв. мет. [$0,55 \times 0,6$ до $0,55 \times 0,75$ м.]

Осим тога је неопходно потребно за мирно сагоревање угља да се огњиште — раст,— нарочито задњи део, у колико је могуће спусти: јер при садањем положају огњишта, пошто се задњи његов део налази скоро у истој висини најнижих редова водогрејних цеви, цепање и играње ватре је неизбежна последица сувише високо постављеног, а при том малог огњишта, услед чега је ложење код ових локомотива веома неједнако.

Што се тиче тендарске кочнице теретних локомотива сер. 51 — 73, конструкција њена тако исто је застарела, и конструкција целе локомотиве, о којој је овде реч, Ја мислим да би требало покушати са применом тендарске кочнице локомотива сер. 81 — 89 на тендере машина о којима је овде реч: јер је савременија и простија и за штеловање потребује — 30 минута, док међутим за штеловање кочнице теретних локомотива сер. 51—73 потребно је 4 сах. а евентусл. и више.

Надати се је да се надлежни неће оглушити о ове редиће, већ да ће предлог прихватити и у колико је могуће недостатке ових локомотива отклонити.