

С Р П С К И ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА

РЕДАКЦИОНИ ОДБОР
УПРАВНИ ОДБОР УДРУЖЕЊА

УРЕДНИК МИЛАН АНДОНОВИЋ, ПРОФЕСОР ВЕЛ. ШКОЛЕ

ГОДИНА III.

ЈАНУАР и ФЕБРУАР 1892.

СВЕСКА 1.

ЧИТАОЦИМА.

Као што је поштованим читаоцима «Техничког Листа» већ познато управни одбор удружена одликовао ме је избором за уредника органа удружења и ја сам се, и ма да сам многим другим дужностима оптерећен, примио тога и тешког и угледног позива, са одлучном вољом, да користим удружењу колико више могу.

Одмах на првом кораку овога предузећа могу са задовољством да доставим г. г. колегама као и поштованим читаоцима «Техничког Листа», да је мој позив изражен у писму, које сам имао част упутити свима поштованим колегама нашао снажнога одјека у обилатом одзиву са свију страна. Ово је непобитан доказ да сваки колега жељно хоће својом властитом снагом да утиче на дизање угледа како «Техничкога Листа» тако и самога удружења.

Осем тога жеља свију нас, да се у листу јављају што је више могућно, наши извршени радови па и пројекти почиње већ са овом свеском да се задовољава. Лист ће ускоро постати огледало напредовања српског инжењера, извештач за радове и инжењерске објекте које српски инжењер својим стручним знањем и својим стручним искуством предузима и подиже, а како ми имамо данас велики број добро спремних инжењера, то је несумњиво, да ће лист са таквом садржином ускоро постати *угледно поприште за утакмицу* свију наших старијих и млађих снага, постати *мерило* за све оне који имају оправданог честољубља, да изношењем своје моћи, своје спреме, свога умења и то властитом својом иницијативом, доприносе ширењу и утврђивању стручнога знања и напредовања у техничкој студији у опште.

Садржина листа, без оригиналних радова које наши инжењери врше, садржина која обухвата махом стране објекте и није подесна да ангажује јаче интересовање, које би било у стању да изазове *објективну техничку критику*, и са престанком таквога стања, надати се је, да ће се у техничком листу појављивати објективна мишљења «за» па и «против» а све у корист бољег рада, који наша отаџбина од нас с правом ишчекује.

УРЕДНИК «СРПСКОГ ТЕХНИЧКОГ ЛИСТА»

М. Ј. АНДОНОВИЋ,
ПРОФЕСОР ВЕЛИКЕ ШКОЛЕ.

МОСТ ПРЕКО РАВАНИЦЕ

код km 6 + 192

НА ЖЕЛЕЗ. ПРУЗИ ЋУПРИЈА—СЕЊСКИ РУДНИК, КОЛОСЕК 0.75 m

П И Ш Е

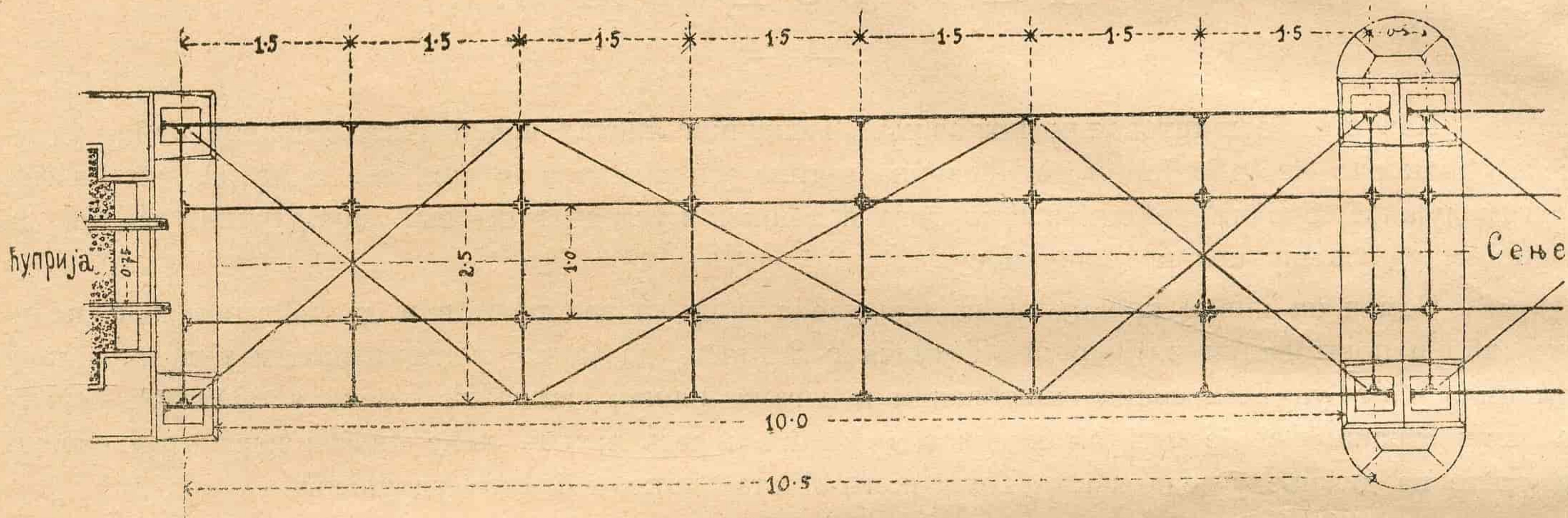
К. Н. ЖИВКОВИЋ.

Као инжењер секције за грађење Сењске пруге имао сам израдити за овај раванички мост два пројекта, један за 20 m чистог отвора а други за два отвора по 10 m чисте ширине. С прорачунавањем пројекта за један отвор већ

сам готов био, кад добијем наређење, да израдим само пројект за два отвора. Доцније стицај околности био је такав, да нисам продужио рад на пројекту с једним отвором; други мој рад ево предајем јавности.

Сл. 1.

Основа.

Пројект за два отвора по $l' = 10.00$ m

Теориско остојање потпорних тачака (Stützweite) из величине отвора добија се по обрасцу:

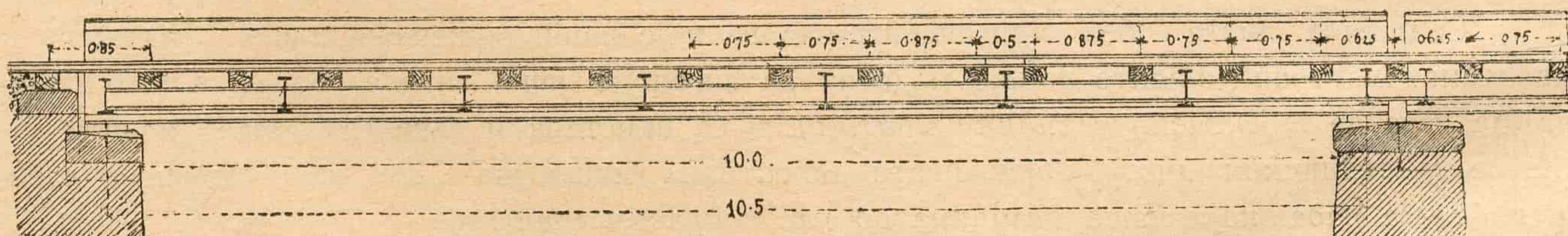
$$l = 1.01 l' + 0.42 \text{ m}$$

(Taschenbuch der Hütte, 14. Auflage S. 337.)
дакле је приближно

$$l = 1.01 \times 10.00 + 0.42 = 10.52 \text{ m.}$$

Сл. 2.

уздужни пресек



Ради најзгодније поделе прагова на мосту поделио сам један отвор попречним носачима у седам поља, (види сл. 1. и 2.), према томе је:

$$\frac{10.52}{7} \approx 1.503 \text{ m}$$

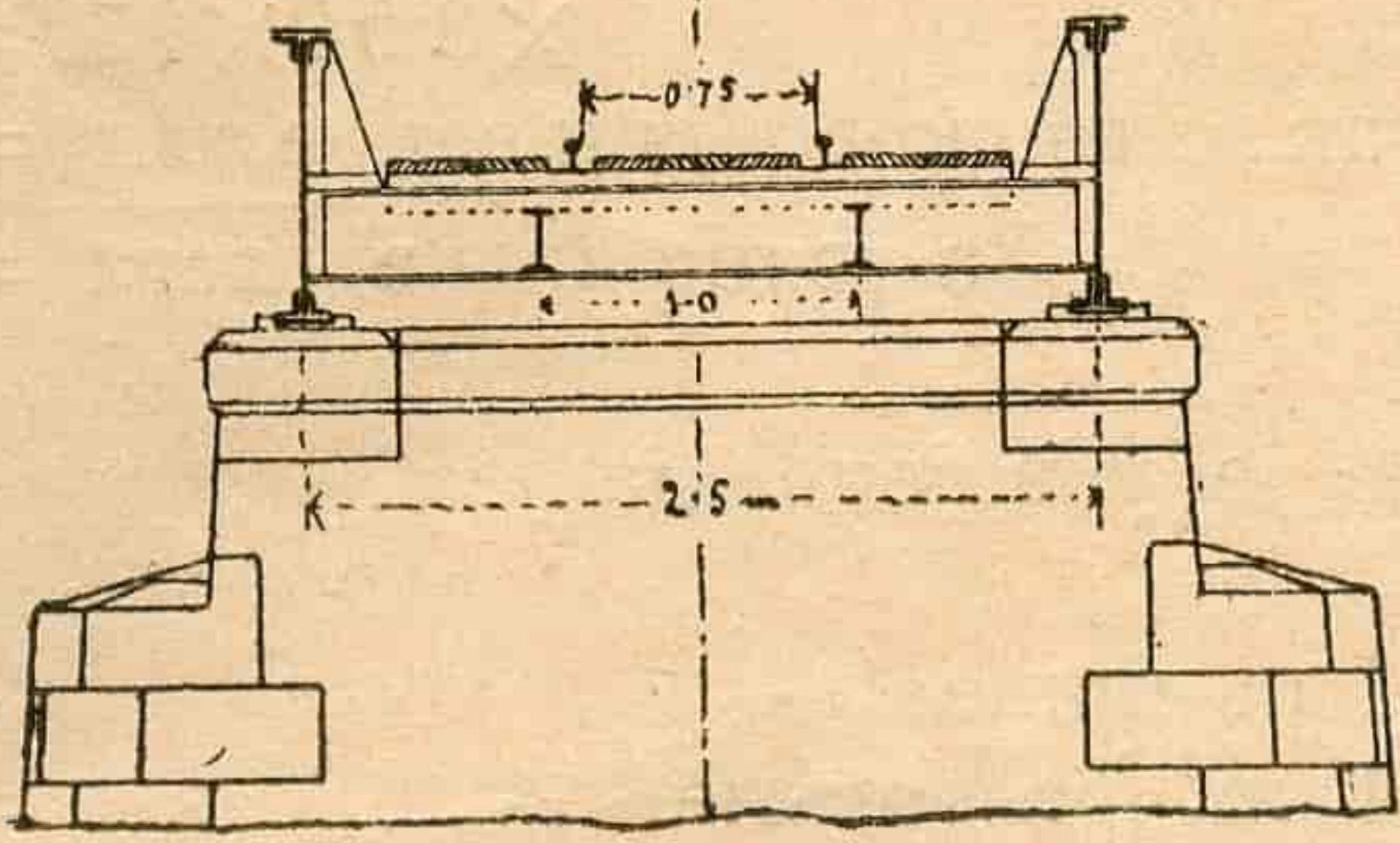
одавде за теориско остојање подупирача добија се:

$$l = 7 \times 1.5 = 10.50 \text{ m.}$$

Да би средњи (речни) стуб испао што је могуће сунтилнији и тиме се у материјалу уштеда

учинила а у исто време избегавајући незгодне везе оба отвора, ја сам непомична лежишта глав-

Попречни пресек.



Сл. 3.

них носача наместио на средњем стубу и пустио, да се међуносачи (празни носачи, Schwellen-oder Zwischenträger) продужују кроз оба отвора

непрекидно. Даље сам узео, да међуносачи остоје 1.00 m један од другог.

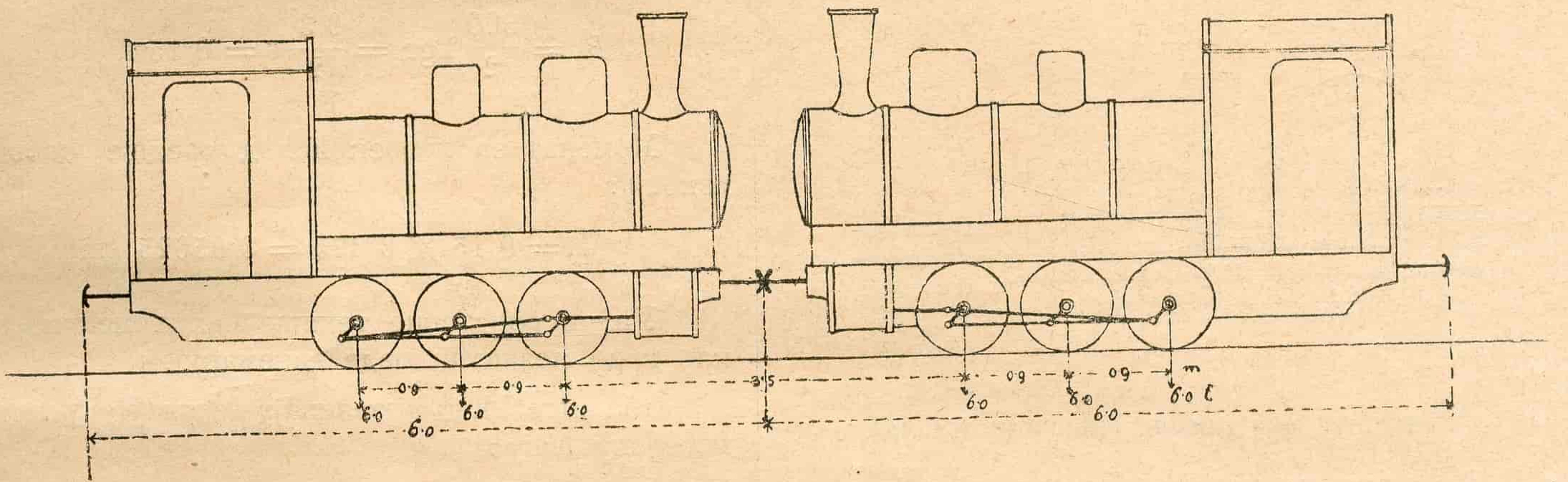
Према овоме распоред конструкције у основи, уздужном и попречном пресеку овај је: (Види слику 1. и 2. на страни 2.).

Траса код моста. Као што је познато, прорачунавање и конструкција железничких мостова зависи од трасе, т. ј. од положаја и облика пруге у основи и профилу; с тога је потребно да наведем, да овај мост лежи у правој линији и хоризонтално — траса је тако положена ради самог моста.

Покретно оптерећење. За прорачунавање мостова на сењској прузи прописало је VIII. Одељење железничке дирекције о возним средствима ово:

«Размак осовина код свију кола без разлике = 2.10 m

Сл. 4.



- Број осовина = 2
- Оптерећење једне осовине maximum = 4.50 t
- Дужина кола с одбојцима = 5.25 m
- Размак осовина (крајних) код локомотива = 1.80 m
- Број осовина = 3
- Оптерећење једне осовине maximum = 6.00 t
- Дужина локомотиве с одбојцима approx. = 6.00 m.»

Пошто на овој прузи и нема мостова већег распона од 12 m, то је за прорачунавање истих меродавно оптерећење локомотивама. Према томе ја сам за рачунање поставио ову тему оптерећења (види сл. 4.):

Рачунање прагова. Јачина прагова у шљунчаном застору зависи од дужине њихове и од даљине на којој су подбијени; код мостова њихова јачина зависи једино од остојања међуносача, које овде износи 1.00 m. Остојање шина од средине до средине је = 0.75 + 0.045 (ши-

рина шине главе) = 0.795 m. (Види слику 5. на страни 4.).

Праг ће бити највећма напрегнут, кад се једна осовина локомотиве управо над њим налази, онда је максимални моменат:

$$M_{\max} = R \cdot 10.25 = 3000 \times 10.25 = 30750 \text{ cmkg.}$$

По познатој једначини за израчунавање димензија:

$$M = \sigma \frac{J}{e} \quad \text{или} \quad W = \frac{M}{\sigma} = \frac{J}{e}$$

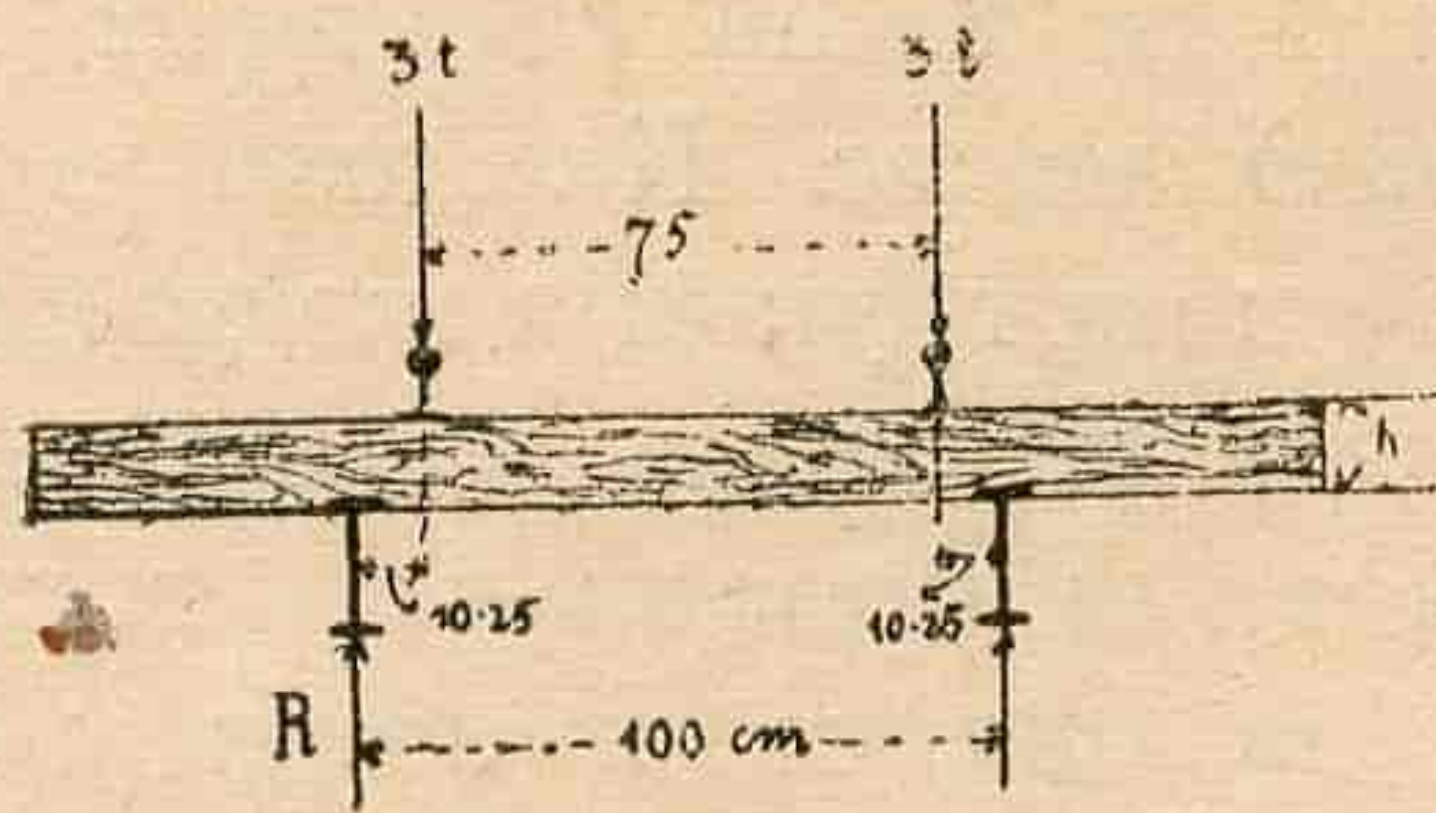
добија се за отпорни моменат:

$$W = \frac{30750}{\sigma} = \frac{J}{e}$$

За растовину усвајам као дозвољено специфичко напрезање (σ) 80 kg на 1 cm² (Wahl

der zulässigen Inanspruchnahme, Taschenbuch der Hütte, 14. Auflage, S. 389.), пресек прага нека је правоугоник, па је :

Сл. 5.



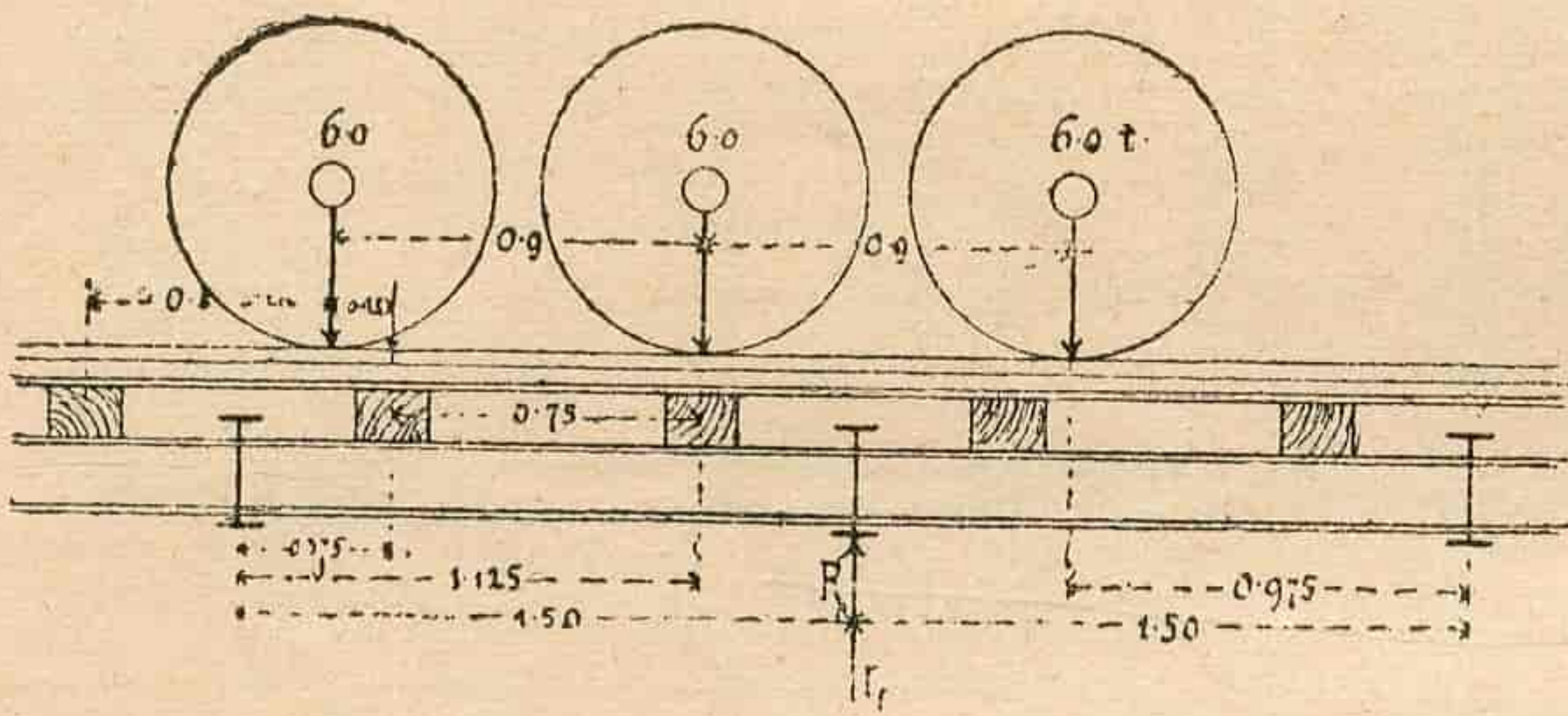
$$W = \frac{30750}{80} = \frac{bh^2}{6} \quad b = \text{ширина} \\ h = \text{висина прага.}$$

За $b = 18$ cm добија се :

$$h = \sqrt{\frac{6 \times 30750}{80 \times 18}} = \sqrt{\frac{3075}{24}} = \sqrt{128.1} = \approx 11.3 \text{ cm}$$

2 cm додајем још за зарез и непотпуност пресека, дакле прагови су јаки $18 \frac{1}{4}$ cm.

Сл. 6.



Рачунање међуносача (пражни носача).

1. *Покретни терети.* Најнеповољнији положај покретног оптерећења за међуносаче у овом случају (види распоред прагова) очевидно је онда, кад се средња осовина локомотиве налази управо над једним прагом (сл. 6.).

Десна осовина је ван граница сваког уплива, а лева дејствује само делимично на међуносаче у посматраном пољу и то величином :

$$P' = \frac{6 \times 0.6}{0.75} = 4.8 \text{ t.}$$

Реакција на десном попречном носачу износи:

$$R_p = \frac{6 \times 1.125 + 4.8 \times 0.375}{1.5} = \frac{8.55}{1.5} = 5.7 \text{ t.}$$

Моменат у пресеку испод средње осовине је:

$$M_p = R_p \times 0.375 = 5.7 \times 0.375 = 2.1375 \text{ tm.}$$

2. Стално оптерећење.

- a) тежина шина $2(1.5 \times 20) = 60 \text{ kgr.}$
 b) тежина прагова $2(2.1 \times 0.14 \times 0.18 \times 950) = 101 \text{ «}$
 c) тежина талпаног патоса $2.0 \times 1.5 \times 0.04 \times 950 = 114 \text{ «}$
 d) додатак за гвожђарију и непредвиђ. = 25 «
 За једно поље свега = 300 kgr.

Овде је усвојено, да је :

тежина 1 m шине = 20 kgr.
 тежина 1 m³ растовине = 950 «
 дужина прагова = 2.1 m, јачина 0.18×0.14 m.
 ширина патоса од талпа = 2.0 m, дебелина талпа = 0.04 m.

Ово оптерећење концентрисано је у праговима.

Реакција на попречном носачу је :

$$R_g = \frac{300}{2} \text{ kgr} = \frac{0.3}{2} \text{ t} = 0.15 \text{ t.}$$

Моменат за пресек испод средње осовине износи :

$$M_g = 0.15 \times 0.375 = 0.05625 \text{ tm}$$

Уплив сопствене тежине самих међуносача као врло незнатан овде занемарујем.

Оба оптерећења изазивају резултујућу трансверзалну силу :

$$T = R_p + R_g = 5.70 + 0.15 = 5.85 \text{ t} = \approx 5.9 \text{ t}$$

и максималан моменат :

$$M = M_p + M_g = 2.1375 + 0.05625 = 2.19375 \text{ tm} \\ = \approx 2.2 \text{ tm.}$$

Вредност за T и M израчуните су помоћу целог притиска осовина и сталног оптерећења целог поља, према томе на један међуносач долази :

$$T_1 = \frac{T}{2} = 2.95 \text{ t} = 2950 \text{ kgr.}$$

$$M_1 = \frac{M}{2} = 1.1 \text{ tm} = 110000 \text{ cmkgr.}$$

За ваљано гвожђе добре каквоће узима се обично за дозвољено специфичко напре-

зање (σ) 700 kgr на 1 cm², према том је отпорни моменат :

$$W = \frac{11\ 00\ 00}{700} = 157\ \text{cm}^3.$$

Овоме отпорном моменту одговара профилисани носач облика I № 18. D. N. ¹⁾ P., он притежава $W=162$, $g=21.9$ kgr од 1 m дужине (сравни Taschenbuch der Hütte, 14. Auflage, S. 282.). Специфичко напрезање које фактички постоји јесте :

$$\frac{11\ 00\ 00}{162} = 670\ \text{kgr на } 1\ \text{cm}^2.$$

Рачунање попречних носача.

1. *Покретни терети.* И за попречне носаче најнезгоднији положај покретног оптерећења је у овом случају исти као и за међуносаче, само што и десна осовина притискује делимично на попречни носач и то са :

$$r_p = \frac{6 \times 0.975}{1.5} = 3.9\ \text{t.}$$

(Види слиау 6.)

Притисак међуносача на попречни носач износи :

$$R_p + r_p = 5.7 + 3.9 = 9.6\ \text{t.}$$

Вредност за R_p израчуната је код међуносача.

2. *Стално оптерећење.* Ово оптерећење одређено код рачунања међуносача повећава се сад и то :

- a) тежином међуносача . . . $2(21.9 \times 1.5) = 65.7$
 - b) тежином 8 комада угаоног гвожђа $\text{L } 6 \times 6 \times 0.8$ дугачких 0.15 m, тежина 1m овог гвожђа је $= 7.0\ \text{kg}$ $8 \times 0.15 \times 7.0 = 8.4$
 - c) додатком на случајну већу тежину = 5.9
- свега 80 kgr.

Стално оптерећење притискује на попречни носач са :

$$R'_g = 300 + 80 = 380\ \text{kg} = 0.38\ \text{t.}$$

¹⁾ D. N. P. значи : Deutsches Normal-Profil.

Према досадашњем међуносачи притискују на попречни носач у местима утвђења силама:

$$\frac{R_p + r_p + R'_g}{2} = \frac{9.6 + 0.38}{2} = 4.99\ \text{t.}$$

(Види слику 7.).

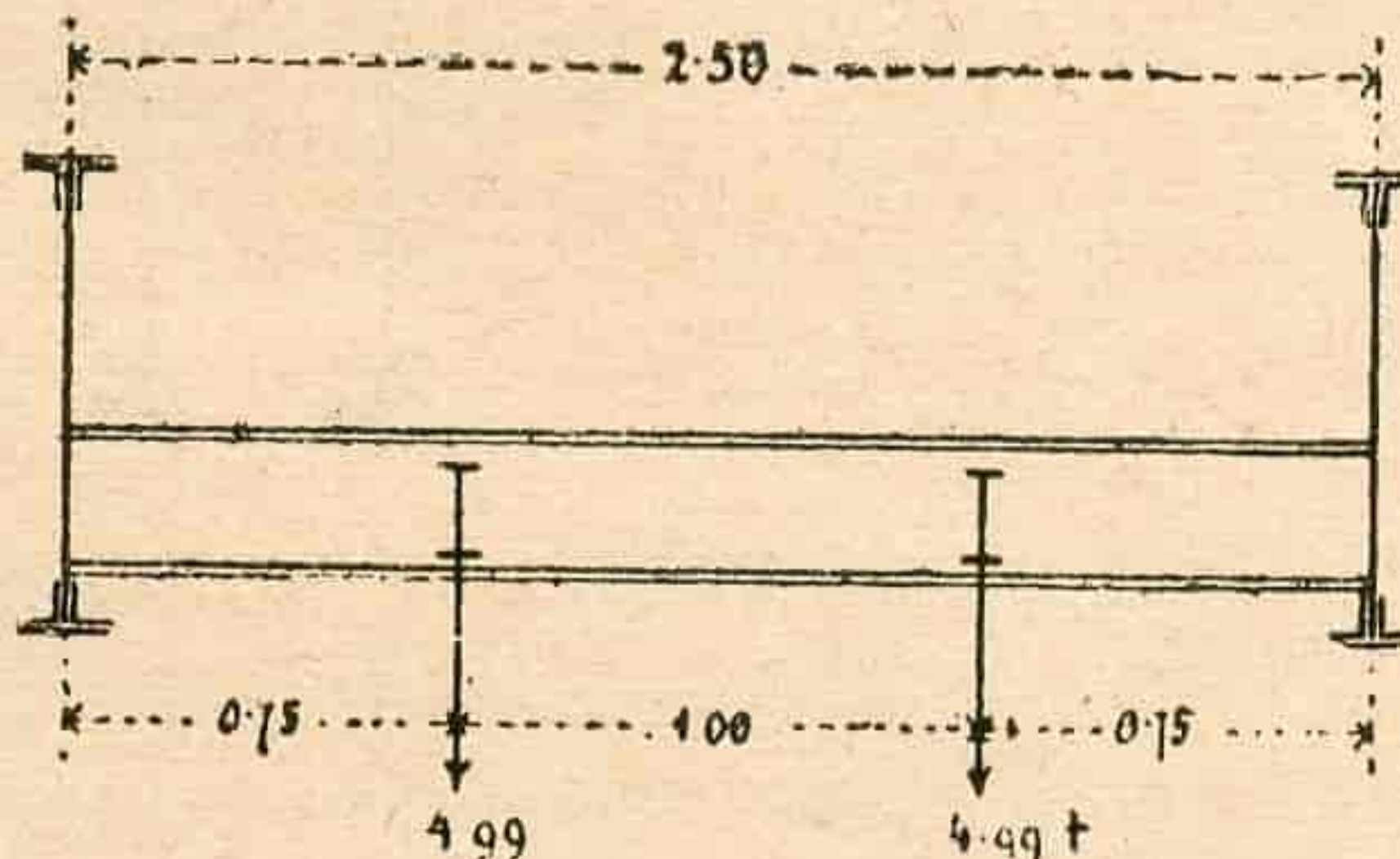
Максимални моменат је :

$$M_{\text{max}} = 4.99 \times 0.75 = 3.7425\ \text{tm} = 374\ 250\ \text{cmkg.}$$

Потребни отпорни моменат је :

$$W = \frac{374\ 250}{700} = 535\ \text{cm}^3.$$

Сл. 7.



Овоме одговара профилисани носач облика I № 28. D. N. P. који има $W=547$, $g=47.9$ kgr тежине за 1 m.

Специфичко напрезање, које фактички постоји, изнеси :

$$\frac{374\ 250 + \frac{0.479 + 250^2}{8}}{547} = \frac{374\ 250 + 3742}{547} = 690\ \text{kgr на } 1\ \text{cm}^2.$$

Прорачунавање главних носача.

Одређивање максимални момената, изазвати прелазом двеју локомотива преко моста.

Да би се за сваки пресек у равни попречних носача изнашао онај положај воза, који у томе пресеку производи највећи моменат, најбоље је а и најбрже води цели послужити се познатом графичком методом. За усвојени систем покретних терета црта се полигон сила и верижни полигон за извесну полну дистанцију (округао број), па се онда покушајем (најлакше) определи најопаснији положај воза за извесан пресек повлачећи закључне стране верижном полигону за разне положаје воза према носачу и сравњујући поједине ординате верижног полигона. Производ из највеће ординате и полне

дистанције даје као што је познато тражени максимални моменат за тај пресек, што служи као контрола аналитичком израчунавању.

Мерењем добијају се ове вредности:

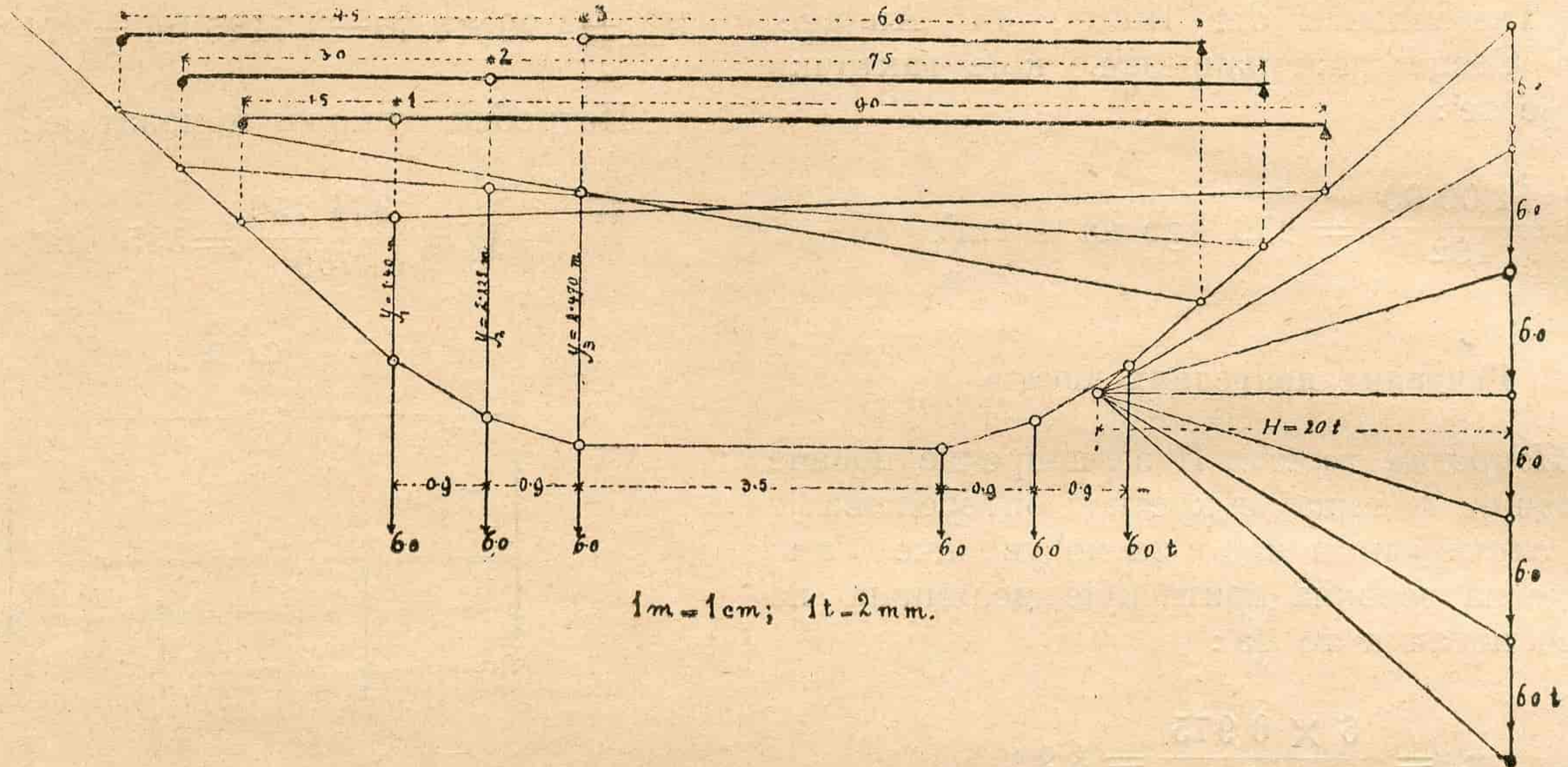
$${}_1M_p = H \times y_1 = 20 \times 1.400 = 28.00 \text{ tm}$$

$${}_2M_p = H \times y_2 = 20 \times 2.225 = 42.50 \text{ tm}$$

$${}_3M_p = H \times y_3 = 20 \times 2.470 = 49.40 \text{ tm.}$$

Аналитичко израчунавање максималних момената за најопасније положаје воза изнађене графичким путем.

Сл. 8.



За пресек 1.:

Реакција левог подупирача износи:

$${}_1A_p = \frac{6\{9 + 8.1 + 7.2 + 3.7 + 2.8 + 1.9\}}{10.5} = \frac{6 \times 32.7}{10.5} = \frac{196.2}{10.5} \quad {}_1A_p = 18.61 \text{ t.}$$

Према томе је моменат:

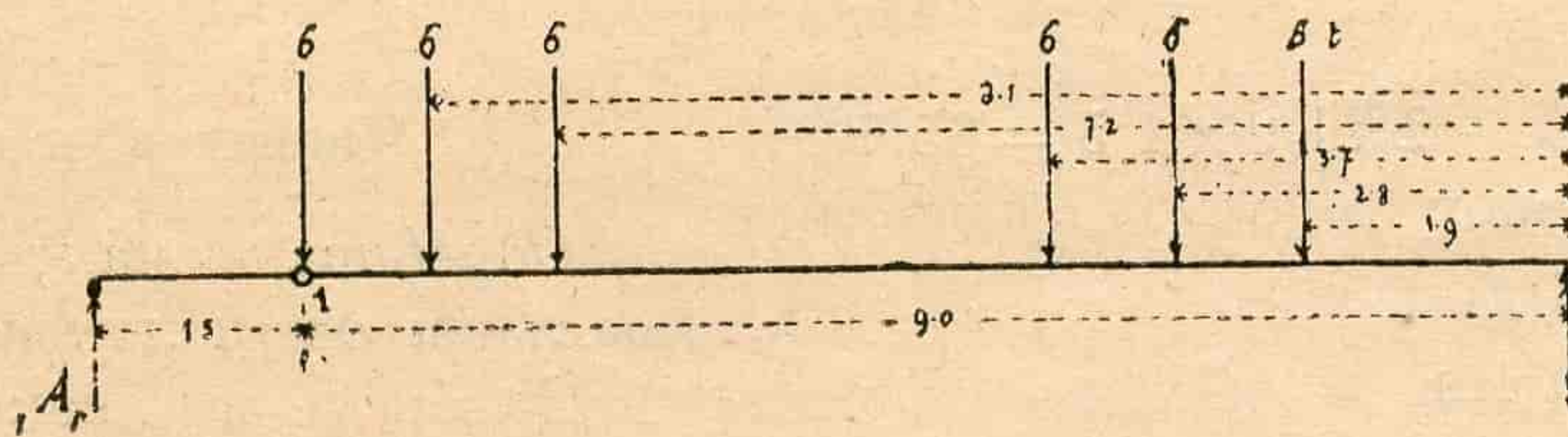
$${}_1M_p = 18.61 \times 1.5 \quad {}_1M_p = 27.915 \text{ tm.}$$

За пресек 2.: (Види сл. 10. на стр. 7.).

Реакција левог подупирача износи:

$${}_2A_p = \frac{6\{8.4 + 7.5 + 6.6 + 3.1 + 2.2 + 1.3\}}{10.5} = \frac{6 \times 29.1}{10.5} \text{ t.}$$

Сл. 9.



Према томе је моменат:

$${}_2M_p = 3 \times \frac{6 \times 29.1}{10.5} - 6 \times 0.9 = 49.8857 - 5.4$$

$${}_2M_p = 44.4857 \text{ tm.}$$

За пресек 3.: (Види сл. 11. на стр. 7.).

Реакција левог подупирача износи:

$${}_3A_p = \frac{6\{7.8 + 6.9 + 6 + 2.5 + 1.6 + 0.7\}}{10.5} = \frac{6 \times 25.5}{10.5} \text{ t.}$$

Према томе је моменат:

$${}_3M_p = 4.5 \times \frac{6 \times 25.5}{10.5} - 6\{1.8 + 0.9\} = 65.57142 - 16.2$$

$${}_3M_p = 49.371 \text{ tm.}$$

Као што се види графичко и аналитичко рачунање дају скоро исте резултате.

Стално оптерећење. Код рачунања попречних носача оно је износило за једно цело поље

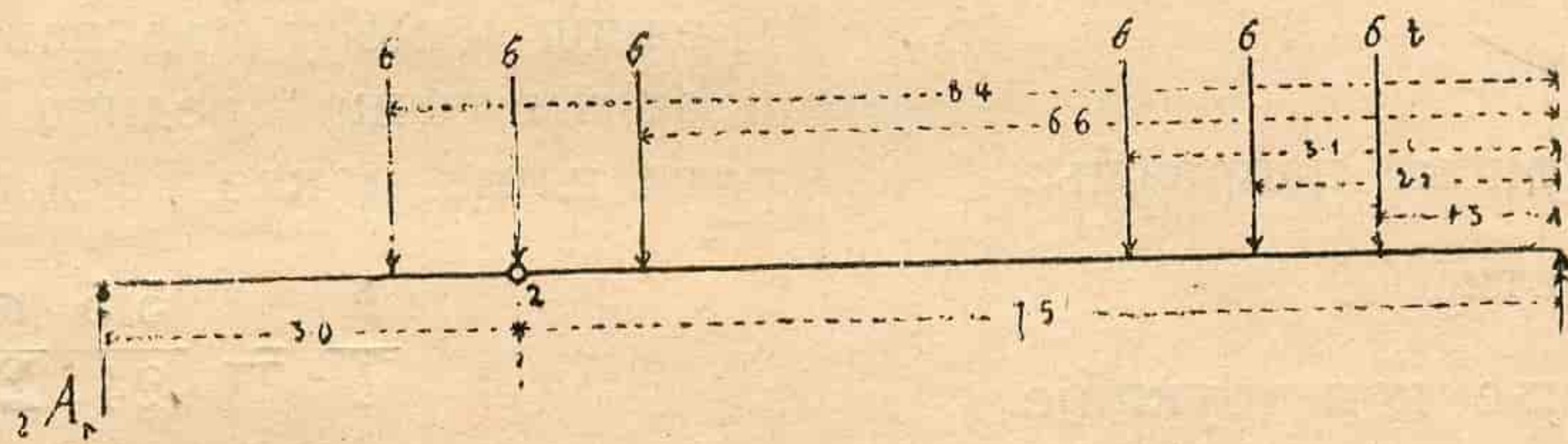
300 + 80 = 380 kgr
 Сад се повећава :
 а) тежином једног попречног носача дужине 2.5 m ку- рентна тежина његова је 47.9 kg, дакле 2.5 × 47.9 = 120 «
 б) тежини 4 комада угаоног гвожђа $L 6 \times 6 = 0.8$ за утврђење попреч- них за главне носача, дужина 1 currtm = 7.0 kg дакле 4 × 0.85 = 7.0 = 24 «
 в) тежином двају кутни утврђења од прилике по 10 kgr = 20 «
 за пренос 544 kgr

пренесено 544 kgr
 г) тежином спрега против ветра за једно поље = 26 «
 Укупно стално оптерећење јед- ног поља без сопствене тежине главних носача износи 570 kgr
 На један уздужни метар моста долази :

$$\frac{570}{1.5} = 380 \text{ kgr.}$$

За сопствену тежину главних носача од 1 уздужног метра моста узимамо од ока 300 kgr,

Сл. 10.



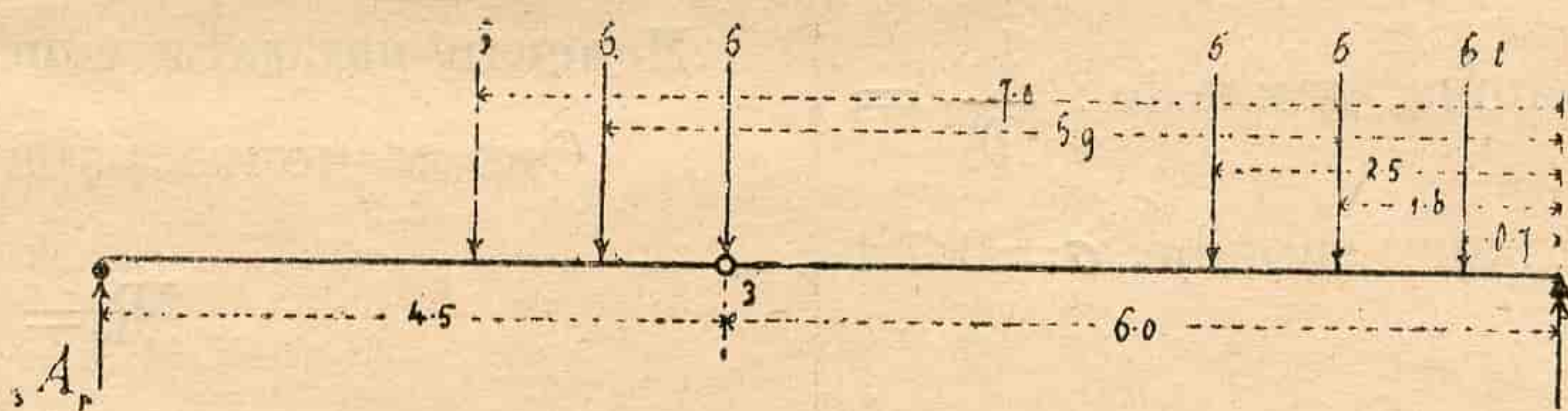
па је онда целокупно стално оптерећење за 1 уздужни метар моста.

$$g = 380 + 300 = 680 \text{ kgr} = 0.68 \text{ t.}$$

Висина главних носача. Мој бивши учитељ, професор гвоздених мостова и статике грађе- винских конструкција у Хановеру Heinrich F. W.

Müller-Breslau (сад професор истих наука на берлинској политехници, место умрлог Winkler-a) одређује висину оваких носача с пуним верти- калним дуварима, стављајући је у зависност од прописаног повијања (савијања) конструкције и дозвољеног специфичког напрезања материјала.

Сл. 11.



За одредбу ове висине потребно је знати величину оног равномерно подељеног покретног оптерећења, које у средини моста производи исти поменат, као и покретни концентрисани те- рети. Ово равномерно подељено покретно опте- рећење изналази се на следећи начин.

Од оптерећења локомотивама менамент за средину моста приближно је раван моменту за пресек 3. (ја га узимамо да је раван њему и ако је нешто мањи) дакле :

$$M_p = 47.37 \text{ tm.}$$

Равномерно подељено оптерећење p произ- води у средини моста моментат :

$$M_p = \frac{pl^2}{8}$$

Кад ова два момента, M_p и M_p , буду једнака, онде ће равномерно подељено оптере- ћење моћи заменити оптерећење концентрисаним теретима.

По томе мора бити :

$$\frac{pl^2}{8} = 49.37 \text{ tm} \quad \begin{matrix} l \text{ у метрима,} \\ p \text{ у тонама.} \end{matrix}$$

Одавде је :

$$p = \frac{8 \times 49.37}{10.5^2} = \frac{394.96}{110.25} = 3.58 \text{ t на 1 m дужине.}$$

Сад имамо :

$$\begin{aligned} g &= 0.68 \text{ t сопствена тежина моста на 1m дуж.} \\ p &= 3.58 \text{ t покрстно оптерећење на 1m дужине} \\ q &= g+p = 4.26 \text{ t тотално оптерећење на 1 m дужине.} \end{aligned}$$



За носаче са сталним моментом леживости (J) постоји овај однос :

$$\frac{h}{l} = \frac{5}{24} \cdot \frac{\sigma}{\varepsilon} \cdot \frac{p}{q} \cdot \frac{l}{\delta}$$

изведен из познатог обрасца

$$\delta = \frac{5}{384} \frac{pl^4}{\varepsilon J}$$

У горњем односу је :

h висина носача

l распон моста

σ дозвољено специфиско напрезање

Σ модуло еластичности

δ прописано повијање конструкције.

За носаче с променљивим моментом леживости а константним специфичким напрезањем постоји однос :

$$\frac{h}{l} = \frac{6}{24} \cdot \frac{\sigma}{\varepsilon} \cdot \frac{p}{q} \cdot \frac{l}{\delta}$$

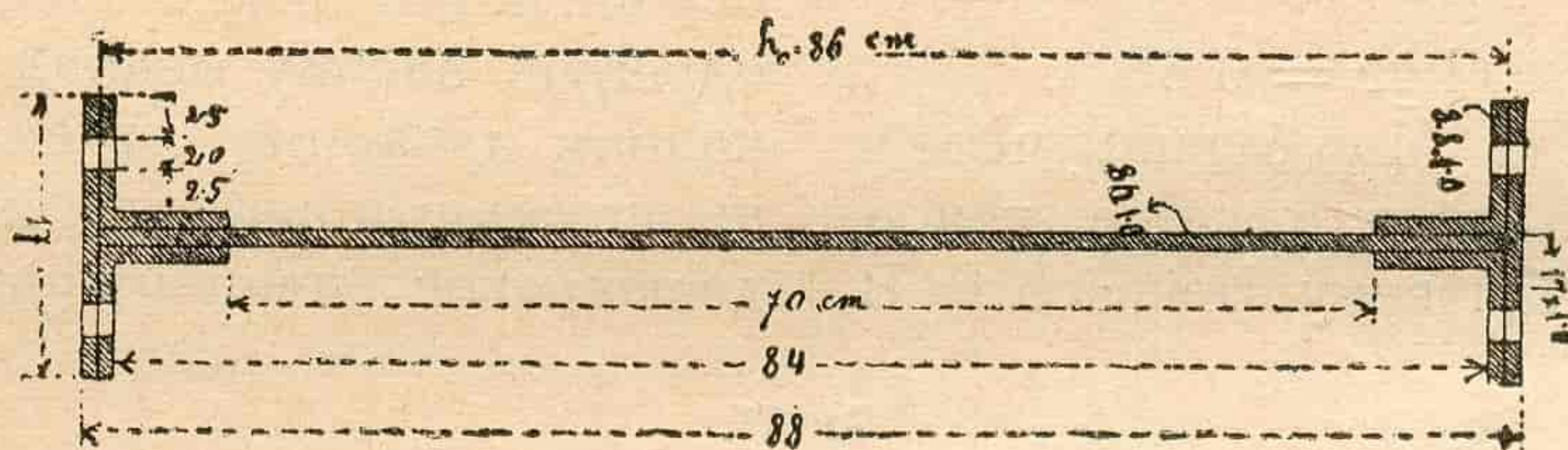
изведен из обрасца

$$\delta = \int_0^l \frac{\mathcal{M}_p x \cdot dx}{\Sigma J}$$

Пошто носачи, као што су код овога моста главни носачи, по својој конструкцији леже у средини између сад наведених носаче, то ће и аритметичка средина горњих односа одговарати њима, дакле се добија овај однос :

$$\frac{h}{l} = \frac{5.5}{24} \frac{\sigma}{\Sigma} \frac{p}{q} \frac{l}{\delta}$$

Сл. 12.



За δ узимама $\frac{1}{1200}$ део распона, дакле је : $\frac{l}{\delta} = \frac{1200}{1}$, сем тога је за ваљано гвожђе $\sigma = 0.7$ t на 1 cm^2 , $\Sigma = 2000$ t.

Стављајући особене вредности у последњи образац добије се :

$$\frac{h}{l} = \frac{5.5}{24} \cdot \frac{0.7}{2000} \cdot \frac{3.58}{4.24} \cdot \frac{1200}{1} = 0.081$$

$$h = l \times 0.081 = 1050 \times 0.081 = 85 \text{ cm.}$$

Zimmermann-ове таблице за оваке носаче (Genietete Träger, Dr. H. Zimmermann, 2. Auflage, Berlin 1885.), дају на страни 31. за носач висине $h_0 = 86$ cm са по једном хоризонталном појасном плочом 17 cm ширине тежину 140 kgr на 1 m дужине једног носача.

Према овоме права сопствена сопствена тежина моста на 1 m дужине износи :

$$g = 380 + 2 \times 140 = 660 \text{ kgr} = 0.66 \text{ t.}$$

Моменти изазвани сопственом тежином моста.

Ово моменте израчунаћу по обрасцу

$$\mathcal{M}_g = g \frac{xx'}{2}$$

где x и x' означавају остојања пресека од левог и десног подупирача.

За пресек 1. :

$${}_1\mathcal{M}_g = 0.66 \frac{1.5 \times 9.0}{2} = 4.455 \text{ tm.}$$

За пресек 2. :

$${}_2\mathcal{M}_g = 0.66 \frac{3.0 \times 7.5}{2} = 7.425 \text{ tm.}$$

За пресек 3. :

$${}_3\mathcal{M}_g = 0.66 \frac{4.5 \times 6.0}{2} = 8.91 \text{ tm.}$$

За средину моста :

$${}_m\mathcal{M}_g = \frac{0.66 \times 10.5^2}{8} = 9.095 \text{ tm.}$$

За максималне моменте добијају се сад ови крајњи резултати (за оба носача)

За пресек 1. :

$$M_1 = {}_1M_p + {}_1M_g = 27.915 + 4.455 = 32.370 \text{ tm.}$$

За пресек 2. :

$$M_2 = {}_2M_p + {}_2M_g = 44.485 + 7.425 = 51.910 \text{ tm.}$$

За пресек 3. :

$$M_3 = {}_3M_p + {}_3M_g = 49.37 + 8.91 = 58.280 \text{ tm.}$$

За средину моста :

$$M_m = {}_mM_p + {}_mM_g = 49.37 + 9.1 = 58.48 \text{ tm.}$$

Изабрати профил главних носача има ове димензије (види сл. 12. на стр. 8.).

Моменат лењивости целог пресека са одбитком бушотина за наковнице (Nietlöcher) износи:

$$J = \frac{13 \times 88^3}{12} - 2 \left[\frac{5 \times 84^3}{12} + \frac{1 \times 70^3}{12} \right] = 187\,175 \text{ cm}^4.$$

Постојећи отпорни моменат је :

$$W = \frac{J}{\frac{h}{2}} = \frac{187\,175}{44} = 4254 \text{ cm}^3.$$

Отпорни моменат, који један носач мора притежавати, износи :

$$W' = \frac{\frac{1}{2}M_m}{\sigma} = \frac{\frac{1}{2}58.48}{0.7} = \frac{\frac{1}{2}5848\,000}{700} = 4188$$

дакле нешто мањи од оног што у ствари постоји.

Специфичко напрезање које при најнеповољнијем оптерећењу моста наступити може, износи:

$$\sigma = \frac{\frac{1}{2}M_m}{W} = \frac{2924\,000}{4254} = 690 \text{ kg на } 1 \text{ cm}^2.$$

(ПРОДУЖИТЕ СЕ)

ТЕХНИЧКИ РАДОВИ

У

ОКРУГУ КРАЈИНСКОМ

ОД

ВЛАД. М. ПАВЛОВИЋА

ИНЖИЊЕРА

Уредништво „српског техничког листа,“ ставило је у свој најновији програм као главни задатак, да српски техничари својим радом, подигну углед листа а тиме и свој сопствени, те да техничка струка у Краљевини Србији заузме овај положај, какав јој и доликује.

Да би се ова намера постигла мислим да ће по општу ствар корисно бити, ако у тех. листу почнемо износити радове, који се у појединим окрузима врше или су вршени, те на тај начин отпочнемо упознавати и шири круг наших српских колега и пријатеље српске техничке, о стању српске технике и напредовању њеном.

Ови описи и извештаји о свршеним грађевинама, нарочито о оним од пре 5. или више година, биће можда у неколико непотпуни, но „почетак је тежак,“ те се може извинити, с призрењем на околности, што нису сачувани сви подаци при пројектовању и извршењу дотичне грађевине, а у будуће без сумње, ће сваки техничар имати на уму, да приликом каквог рада, своје податке и за технички лист, тако сиреми, како ће постављеном задатку потпуно одговорити.¹⁾

¹⁾ Уредништво овом приликом напомиње како то треба сваки колега без изузетка да чини, те да је у стању да саопштава сваки податок и подробније податке о извршеним грађевинама.

Пре но што пређемо на поједине грађевине, које су у овом округу извршене, неће бити на одмет да у кратком изложимо састав персонала и администрацију окр. инжињерства, па затим опис друмова и њихових објеката, као и других грађевина, како би се могао добити општи преглед о техничким радовима у овом округу.

У почетку напоменуемо да ћемо изложити у овом опису технич. радове 1890: године, али при крају нећемо изоставити ни оне који су много раније извршени, јер смо намерни да српске техничаре упознамо потпуно са крајинским округом у погледу техничке струке.

Према пословима који се врше у окр. Инжињерству, исти се могу поделити на две главне групе и то на!

I. Административну и

II Техничку, но ова друга група дели се на одсек Инжињерских и одсек Архитектонских радова.

I. АДМИНИСТРАТИВНИ РАД

крајинском окр. инжињерству

Персонал окр. инжињерства састоји се из :

- 1). једног окр. инжињера који је шеф одељења, и
- 2). једног помоћника, подинжењера.

У крајинском окр. инжињерству вршени су у погледу административном, а по разним струкама ови послови:

I. По струци министарства грађевина.

- а). Колаудирање извршених оправака и грађевина.
- б). Састав извештаја о месечним радовима.
- в). Прибирање и састав месних цена грађевинског материјала и надница.
- г). Прибирање и састав статистичких података о грађевинама и радовима у опште.
- д). Инвентарисање техничког и канцеларијског материјала, реквизиата и намештаја, и
- е). Најзад општа преписка у административним и другим техничким предметима.

II. По струци министарства просвете и црквених послова.

1. Избор места за грађење нових школа и цркава као и с тим скопчани преписка односно одобрења приреза, набавке поваца, држање лицитације и т. д.
2. Преглед разних општин. и школских зграда, по жалбама учитеља или дотич. општине, као и ради боље удобности школске или учитеља за разна престројења пом. зграда.
3. Општа преписка у погледу оправке цркава, манастира, школа и других грађевина које су под врховним надзором овог министарства.

III. По струци министарства војеног.

1. Преглед и одржавање војених зграда у Неготину и Кладову (граду Фетисламу).
2. Извештаји војеним командама о стању друмова и мостова.
3. Састав предрачуна, услова и т. д. за оправку војених зграда у рејону овог округа.

IV. По струци министарства народне привреде.

1. Преглед и одржавање свију поштан. телеграфа у округу (свега 8. здања).
2. Преглед и одржавање свију телеграф. линија са укупном дужином 298.5 килограма.
3. Набавка телеграф. стубова.
4. Преглед и обележававање рудних поља дотичним имаоцима простог истраживања и разних повластица, и
5. Општа преписка по административним предметима, који спадају у делокруг овог министарства а техничке су природе, као винодељска башта, метарске мере и т. д.

V. По струци министарства финансије.

1. Преглед и одржавање зграда свију царинских надлештава и њихових филијала; (пет царинаре и три филијала).
2. Општа преписка о предлозима, одобрењу и купљењу приреза грађевинских.
3. Годишњи извештај о изводима рачуна приреза и осталих техничких докумената.
4. Премајер државних добара, састав танија и т. д.
5. Општа преписка око промера добара због порезе.
6. Премајер и срачунавање оних добара које држави уступају у својину због велике порезе.

VI. По струци министарства унутрашњих дела.

- 1). Општа преписка о наређењу за извршење грађења друмова кулуком.
2. О разним прегледима механа, кафана и пекарница.
3. О извиђајима грађевина на водама и њиховој употреби, и

4. Годишњи извештаји о свршеним радовима „кулуком“.

Изложив у главном делокруг административног рада окр. инжињерства има се још напоменути, да је према деловодном протоколу имало 900. разних предмета решити и извршити, и да од тих 900. није ни један остао неизвршен.

II. ТЕХНИЧКИ РАД

крајинског окр инжињерства

A). Радови по струци инжињерско, железнице, друмови и њихови објекти.

I. жељезнице

У крајинском округу постоји само секундарна жељезница за пренос каменог угља са мајдана „Вршке Чуке“ у фабрику „брикета“ на ушћу Тимока ниже села Радујевца.

Ова жељезница има станицу и почетак коловоза код поменуте фабрике и води све тимочком долином, а код Чокоњара прелази у рејон црногорског округа.

Дужина жељезнице у крајин. округу износи 52,5. кл. м. а ширина је коловоза 0.68 м.

Осем главне станице на ушћу Тимока има још три мање станице за размену возова и набавку воде, и то у Рогљеву, Бруснику и Соколовици.

Сви објекти као; мостови, пропусти, потпорни зидови и т. д. начињени су провизорно, и то мостови од чамовог дрвета, а зидови у суво зидани.

Како је летос трасирана и државна тимочка жељезница то је узето да је усвојена варијанта Прахово, Јасеничком долином, Сиколе Поповица и прешав вододелионицу делијованску, ишла би даље долином беле реке за Рготину-Николичево, Зајечар-Књажевац-Ниш.

Осим тога у питању су и друге варијанте, па шта више да се без припрема на стратегијске околности — ипак пруга води Радујевац — Неготин тимочком долином за Зајечар

II. друмови

A). Подела друмова у категорије и њихов опис.

У округу крајинском подељени су друмови у четири категорије и то:

- а). на државне;
- б). „ окружне;
- в). „ среске и
- г). „ општинске.

а), државни друм.

Ове категорије има само један друм, а то је кој везује престоницу српску са источним делом Србије и даље спаја ову са северозападним делом Бугарске, и познат је под именом, „државни друм:“ Београд-Видин.

Овај друм полазећи од Београда преко Смедерева, Пожаревца и Кучева, прелази код места „Грабова у рејон крајинског округа, где силази у долину реке великог Пека на левој страни обале, но наскоро код места „чекича“ (опет напуштена кузница) прелази на десну обалу реке вел. Пека (новосаграђени дрвени мост са зиданим тумбасима) и савија лево у долину реке малог Пека коју реку више пута прелазећи на њену леву и десну обалу, достиже у варошицу Мајдан-Пек, додирнувши уснут напуштене кузнице „Јулиану“ и „Бакарну“.

Пошав из Мајданпека, друм оставља долину реке Мал. Пека и пеће се помоћу пет серпентина и поступ-

ним скоком, на вис, звани „коњска“ и прошав висоравањ истог виса, спушта се опет са пет серпентина и поступним падом у долину тако зване „Рајкове реке,“ (напуштена колонија угљара), која је уточица Малог Пека, но због стења и клисуре није се могло друм долином исте спровести.

Од „Рајкове реке“ друм се непрестано пење — у серпентинама и поступним скоком — до на вис „Лишеовац“ и код „капетанске ливаде“ прелази вододеоницу Рајкове реке — односно малог пека и Доњомилановачке реке.

Исто тако од ове вододеонице друм се спушта постепено и у серпентинама огранком планине Лишновца, док се најзад помоћу три серпентине не спусти у равницу дунавску код саме варошице Д. Милановца.

У самој варошици Д. Милановцу прелази друм преко реке истог имена дрвен мост, тумбаси зидани) и задржавајући правац источни равницом дунавском, прелази „поречку реку“ близу саме њене утоке у Дунав (гвозден мост) и саставши се овди са окр. друмом за Зајечар кога оставља десно узима правац североисточни држећи се косе планине „Мироча“.

У близини села Голубиња друм оставља равницу дунавску и помоћу 21. серпентине пење се на вододеоницу Мирочку, и прешав исту код села истог имена, продужава правац к' истоку висоравњом планине „Карпине“, док се најзад са 11. серпентина не спусти опет у равницу дунавску код варошице Брзе Паланке.

Оставив лево срески друм „Брза Паланка, Кладово,“ државни друм узима од Брзе Паланке правац јужни, и све равницом дунавском, па прошав реку Брзопаланачку (дотрајали дрвени мост), продужава правац исти преко потока „ораш пруже“ и „купузички,“ даље прелази широку слатинску реку“ (нов мост ове године саграђен) даље пресеца поток „велика топола“ (нов камени мост) и прошав кроз село Михајловац и преко реке „земне“ (нов велики камени мост) реке мало каменичке“, и потока летинка, руженка и векшој (све дрвени дотрајали мостови); — долази у Кусјак.

Од Кусјака друм узима правац југо-западни и прешав поток кусјачки (дрвен мост) иде равницом кроз село Самариловац преко реке истог имена (стари камени мост) у истом правцу до вароши Неготина.

Из Неготина државни друм узима правац југоисточни преко равнице неготинске и понав се на Плато „капу ђал“ пролази кроз село кобишницу и затим се спушта преко неготинске реке („Јасеница“) — која из Неготинског рита у Дунав отиче — (сасвим дотрајао дрвени мост) — у тимочку долину и прошав поред „балејских пивница“ и преко „чубарско мокрањске реке“ (стари камени мост), достиже Српско-бугарску границу на тимочку спрочу бугарског села „Брегова“. Дужина овог друма од Грабове до Брегова износи 110. кл. м.

б), окружни друмови.

Ове категорије има у крајинском округу два;

1. Неготин — Зајечар и
2. Д. Милановац — Зајечар.

1. Друм Неготин Зајечар.

Овом је друму полазна тачка варош Неготин, и узима одма правац западни преко реке Јесенице (дрвен мост), па прешав ипундациони терен исте реке оставља лево друм за манастир „Буково“ и пење се помоћу три серпентине на вис „Бадњево“ и оставив десно општин. пут за Штубик-постепеним пењањем прелази даље таласаста терен (огранак делијовачке планине) — до тр-

њанске механе; одавде прешав неколико омањих потока и „сиколску реку“ (дрвени мост) спушта се у долину салашке реке (дрвен мост) и стиже у село „салаш“.

Из Салаша друм опет иде таласастим тереном, и прешав „Јасиковачку реку“ као и оба потока мале Јасикове, пење се на висоравањ села Копривнице, па прошав поред истог села и кроз село „Јелашницу“ као и преко речице, истог имена (нема мост), достиже границу крајинско-црногорског округа на 3.0. километра од поменуто речице. Дужина овог друма од Неготина до границе крајинско-црногорске износи 38.300. кл. м.

2. Друм Д. Милановац зајечар.

Као што је у опису државног друма „Београд — Видин поменуто, овај окружни друм има полазну тачку на десној обали „поречке реке“ код „великог гвозденог моста“ на подножију Мироч планине“.

У главноме овај друм има правац јужни и иде све десном обалом поречке реке, пролазећи прво кроз село Мосну, затим поред села тополнице које је на левој обали реке) долази у клокачевац и даље у село црнајку и то опет десном обалом црнајске реке, јер испод црнајке к „Милошеве куле“ губи „поречка река“ своје име и дели се на две притоке зване „шашка“ и „црнајка“.

Више села црнајке прелази друм на кратком одстојању на леву обалу реке, но после 1. километра враћа се опет на десну страну обале и задржав овај правац, пролази кроз село Танду, а затим прешав на леву обалу танђанске реке поступно се пење на вододеоницу танђанске и беле реке, па прешав спрам „стола“ ову вододеоницу спушта се у долину другопоменуто реке крај села луке, док најзад код потока „топле“ не пређе у рејон црногорског округа. Дужина овог друма од „поречког моста“ па до окр. границе износи 60.0 клм.

в). Сеоски друмови.

Друмови ове категорије има два и то:

1. Неготин — Радујевац.
2. Брза палан. — Кладово — Текија.

1. Друм Неготин — Радујевац.

Овај друм служи за везу Неготина са Дунавом и Румуниом; пошав из вароши, узима правац североисточни и иде равницем Неготинске и Самариновачке реке, и пошто пређе ову (стари камени мост) достиже у село Радујевац на обалу дунавску. Дужина је овог друма 12.5. кл.

2. Друм Брза Паланка — Кладово — Текија.

Овај друм полази из Брзе паланке правцем ка северу, и прешав реку (стари дрвени мост и три омања потока, пролази кроз село Грабовицу продужавајући правац преко равнице, прелази велесничку реку (стари дрвени мост) и прошав поред села Велеснице спушта се са плетом велесничког у дунавску равницу, па пошто пређе подвршку реку близу села Брлоге (опет стари мост дрвен) пење се са доста великим скоком на висоравањ „јакомирски“ и прешав потоке велики и мали „Јакомир“ спушта се постепено у дунавску равницу ка варошици Кладову.

Од Кладова даље узима друм правац ка северо-западу поред града „Фетислама“ спуштајући се постепеноу долину реке „Шајне“ и прешав исту (нема мост) пролази кроз село Кладушницу поред саме обале Дунавске, затим преко потока (дрвен мост) цецерачког и села истог имена исцење се на висоравањ „Караташки,“

но на скоро се спушта опет код стене „Караташа“ у равницу дунавску све до села Сипа.

Од Сипа у истом правцу друм прелази реку „Косовицу“ (нема мост) иде самом обалом Дунава усечен у коси огранка „текијске планине“ све до варошице текије где се и свршава.

Осим поменутог реке „косовице“ друм пре но што у Текију доспе, прелази преко реке Кашајне и још три повећа потока. на којима су направљени провизорни дрвени мостови. Дужина целог друма од Брзе паланке до Текије износи 48. километра.

г). Општински друмови.

У ову категорију спадају сви остали друмови који везују варош Неготин и осталих пет варошица са околним селима, но од свију поменућу само три друма који су са свог положаја, и живљег саобраћаја значајни, и што су такође шљунком насути, док остали општински путеви ниједан нису.

1). Пут Романов мост — Висока — Рогљево — Рајац — Тамнич.

2). Неготин — Речка — Брусник и

3). Пут Неготин — Буков манастир — штубик — плавна клокочевац.

4). Пут Романов мост — Тамнич.

Полазна тачка овог општин пута лежи у тимочкој долини сниже „балејских пивница“, а на месту где државни друм прелази чубарско-мокрањску реку (Романов мост).

Од овог каменог моста започев, пут узима правац југоисточни долином реке Тимока, све поред железничке пруге, но близу висице и пивница „височких“ пење се на овај вис, и прошав поред пивница опет се спушта у долину Тимока и упоредо са железницом долази у село Рогљево, пресецајући два пут железничку пругу. Од Рогљева пут иде у истом правцу, али узвишенијим таласастим тереном ка селу Рајцу и тамничу. Дужина овог пута од Романовог моста до тамничу износи 15.0. километара.

3). Пут — Неготин — Речка — Брусник.

Овај пут има полазну тачку на јужној страни вароши Неготина и прешав преко неготинског рита на 7. озиданих мостова (горња конструкција дрвена) са великим успоном пење се преко „фуније“ а затим силази у долину чубарске реке, прешав ову (нема мост), опет се нагло пење на висоравањ „рушањски“ а затим силази у долину реке „Сиколске“ све до самог села „Речке“.

У том селу прешав реку на њену десну обалу (нема мост), пут узима правац југоисточни и пење се на висоравањ поред села Смедовца и прошав кроз село Кленовац као и дубодолину испод Брусника, стиже у ово село помоћу 2 серпентине, које су врло стрме. Дужина овог пута од Неготина до Брусника износи 20. км.

Пут Неготин — Буков манастир — Штубик — плавна — клокочевац.

Овај пут започиње близу Неготина под висом „бадњевом“ где се од окруженог друма Неготин — Зајечар одваја у лево правцем к југу поред Неготинског рита, затим савија западно пењући се поред манастира Букова кроз његову шуму и прешав пом. окр. друм код „вражје баре“, па поред штубичких пивница, силази у долину реке „Јасенице“, затим кад пређе преко исте (дрвен до-трајао мост) пење се помоћу 3. серпентине на висоравањ изнад села Јасенице.

Овим висоравањом дошав близу Штубика дели се овај пут у два крака, један кој десно скреће у штубик и прошав кроз село силази у долину реке земне код

Марковог „брва“ (нема мост) прешав реку пење се к селу Плавни, а други и даље иде висоравањом изнад штубика и пошто пређе реку земну (дрвен мост) састаје се са првим више села Плавне код селског гробља.

Одавде долази у село Плавну и пошто пређе плавњанску реку (уточница реке земље). пење се са 2. серпентине на висоравањ плавњански и доспев до вододеонице земне и поречке реке спушта се најзад са 3 серпентине у долину другоименоване реке код села Клокочевца.

У досадањем опису поменутих друмова и путева само су главнији мостови поменути, јер детаљан опис свију великих и малих мостова као и пропуста сљедо-ваће ниже у овом извештају.

II. Опште стање свију друмова и путева као и одржавање истих.

а). Државни друм Београд — Видин.

Овај друм од границе крајинско-пожаревачке код „Грабове“ па до Кузнице „Бакарне“ у добром је стању има ширине 8,0 м. и насут је 0.5 шљунком, но од Бакарне до М. Пека (2. км.). — река је на више места покварила друм и стара је траса на многим местима напуштена, стога је јесенас понова трасиран и на пролеће предузеће се грађење.

У самом М. Пеку друм је у главном добар и шљунком насут, но код садање је кузнице местимично јако притешњен, једно услед избацавања шљакке из топоница и материјала из поткона, а друго и подигнутом железницом више друма у страни брега.

Начелство је предузимало кораке код дотичне управе да друштву нареди, те да друм у нормално стање доведе, што ће се по свој прилици идућег пролећа извршити приликом градње новог друма Неготин М. Пек.

Од М. Пека до Д. Милановца друм је просечен али није никако насипан јер шљунка у близини нема, с тога је при кишовитом времену комуникација јако отежана, прем да је земљиште оцедно и песковито.

Од Д. Милановца па до близу Голубиња (серпентине за Мироч) друм је добар 8.0 м. широк 0.5 шљунком насут, од Голубиња преко мироча до Брзе Паланке друм је у истом стању као и онај Мајданпечки, просечен и ненасут, те је у кишно доба тешко путовати.

Оба ова поменута дела друма требало би претходно на потребној ширини кадрирати па ондак шљунком насути.

Од Брзе паланке до Неготина и даље до села Кобишнице друм је свугди добар и шљунком 0.5. насут на ширини од 12.0 м.

Од Кобишнице до балејских пивница друм је такође добар и насут но доста стешњен (4.5 до 5.0 м.) а од пивница до Брегова требало би такође претходно кадрирати па насути, јер је провоз вина велики а земљиште ровито, те седрум често и јако искварен, особито што га од Романовог моста плаве обе реке чубарска и мокрањска па и тимок.

б). Окружни друмови.

1). Неготин — Зајечар овај је друм у главном цео добар и шљунком насут 0.4 а у ширини до 12.0. м.

2). Друм Д. Милановац (поречки мост). зајечар. Од више година овај је друм био сасвим напуштен. но прошле је године поново обележен и до црнајке израђен, а на пролеће продужиће се рад до границе округа Црно-речког, и за тим цео поново шљунком насут, и то у ширини од 6 до 8.0. метара.

в). *Срески друмови.*

1). Неготин — Радујевац. Друм је у потпуно добром стању, шљунком 0.5 насут и то на ширини 12 до 15.0 м.

2). *Друм Брза Паланка — Кладово — Текија.* Од Брзе паланке до Кладова и даље до Сипа друм је у добром стању, а од Сипа до Текије на многим је местима искварен услед прошлих великих вода Дунава, с тога је прошлог лета предузета оправка тог дела друма.

г). *Општински путеви.*

- 1). Пут Романов мост — Тамнич.
- 2). Неготин — Брусник.
- 3). Неготин — Клокочевац.

Сва три општинска пута у приличном су добром стању односно подлоге друмске, која је 6.0 м. широка и шљунком 0.4 м.

Оправка и одржавање свију напред изложених друмова врши се средством народа (кулучара) овог округа и то:

а). Општина неготинска оправља сви пет друмова који се у Неготин стичу а у реону општинском што износи укупну дужину 5.0. килом.

б). Срез крајински оправља и одржава:

- 1). Државни друм од поречког гвозденог моста до Брегова на дужини 56. километ.
- 2). Окружни друм од Неготина до границе Крајинско-поречке на дужини 37. километ.
- 3). Окружни друм од танде па опет до границе округа на дужини 20. кил.
- 4). Срески друм Неготин Радујевац на дужини 12. километара.

5). Општински пут од Романовог моста до Тамнича на дужини 15. кил. и 6. пут Неготин Брусник од 20. километара.

7). Општински пут, Неготин штубик — плавна на дужини од 25. кил. пошто се од плавне до Клокочевца не насипа ни оправља.

По томе овај срез одржава свега 185. километара друма са 14160. пореских глава.

г). *Срез кључки одржава и оправља!*

1). Друм срески од Брзе Паланке — односно границе среза, преко Кладова до Текије на дужини од 45. кил., са 3628. пор. глава.

д). *Срез Поречки оправља:*

1). Државни друм од поречког моста преко Д. Милановца и М. Пека до границе Крајинско-Пожаревачке код „Грабова“ на дужини 28. килом.

2). Окружни друм: Д. Милановац — односно поречки мост — Зајечар, и то до села Танде на дужини 40. килом. По томе овај срез оправља свега 68. кил друмова са 2153. пор. глава.

Да би начелници срески могли вршити као што треба оправку друмова, подписао је окр. Инжињер прописа правила у којима је најопширније изложено све што се на оправку и одржавање друмова односи, као

- 1). Набавка материјала.
- 3). Шта треба предходно на друмовима извршити, према природи терена на коме леже.
- 3). Како треба распоредити кулучаре.
- 4). Где треба осигурати обале, а где опет оградом стрма места и т. д.

Кад се сравни садање стање друмова са пређашњим онака се да је доста поправљено, прем да могло је се још и више урадити, да нису многе сметње на

путу биле; као: неродне године у храни, после купљење порезе, војна вежбања и бивше потере за хајдуцима, а друго и пређашње често мењање среских начелника, и тако тек што се упозна са местом где и шта има да оправља, он се премести, а са ново постављеном треба опет времена док све напред наведе не схвати.

Приликом овом има се и то напоменути да начелници срески имају велике неприлике са кулучарима јер они још не може да схвате да се друмови граде и одржавају у добром стању у цели лакшег саобраћаја трговине и њих самих, те да своје производе на пијак довести могу.

Кад би кулучари ово могли схватити, без сумње би драговољно на једно пристали: или да плате прирез за оправку, или ако су у новцу оскудни, онда да свом снагом прегну и оправку онако врши како се наређује.

Но овди није ни један случај, јер плаћати прирез немогу према данашњим економним приликама, а кад опет изађу на друм онда врше посао као од беде, и то донев карлицу или две песка место шљунка, или још горе песак помешан са земљом, прочепрка мало по шанцу, па и ово љубре на друм баца и тим они сматрају да су кулук свршили.

У колико су начелници срески поред осталих послова имали времена, они су улагали свој труд, да овој педаћи доскочи, но са врло slabим резултатом, јер кулучари врло неуредно или и никако не долазе, а и оно што дође ради као што је напред речено, те тако у равници и где је у близини материјал за насипање, оправка се врши приближно добро, али у потезем брдном терену иде доста хрђаво.

III. *Мостови пропусти и остали објекти.*

Мостови и пропусти деле се на три главне групе, и то како по распону, тако и по материјалу од кој су саграђени.

У прву групу долазе мостови са распоним од 8.0 м. до 60. м. и више, у другу групу омањи мостови са распоним од 5.0 м. до 8.0 м. и у трећу групу пропусти са распоним од 4.0 до 0.6 м.

Што се тиче материјала то су изложени прво дрвени мостови, друго, камени на свод и треће са гвозденим конструкцијом.

А). *Државни друм Београд — Видин:*I. *Дрвени мостови:*

- а). Са распоним од 8.0 м. 60.0 м. и више има свега 29,
- б). Са распоним од 5.0 м. 8.0 м. има свега 19.
- в). Са распоним од 5.0 м. 0.6 м. има свега 185.

II. *Камени мостови:*

- а). Са распоним од 8.0 м. до 600. има 2.
- б). А са распоним од 5—8 има такође 2.

III. *Са гвозденим конструкцијом:*

- а). Са распоним од 51. м. има 1. мост (поречки).

Б. *Окружни друмови.*I *Дрвени мостови.*

Неготин — Зајечар.

- а). Са распоним од 8.0 м. до 60.0 м. има 9.
- б). Са распоним од 5.0 м. до 8.0 м. има 3.
- в). Са распоним од 0.6 м. до 4.0 м. има 37.

II. *Камени мостови.*

Са распоним од 5.0 м. до 8.0 м. има 1.

Д. *Милановац — Зајечар,*

Пошто се овај друм понова гради то ће се и мостови сад правити а требаће:

I Дрвени мостова.

- а), Са распоном од 8.0. м. до 60. м. 3
- б). Са распоном од 5.0. до 8.0. м. 25.
- в). Са распоном од 4.0. м. до 0.6. 45.

A. Срески друмови.

Неготин — Радужевац.

I. Дрвени мостови.

- а). Са распоном од 5.0. м. 8.0. м. има 1.
- б). Са распоном од 4.0. до 0.6. има 3.

II. Камени мостови:

- а). Са распоном од 5.0. до 8.0. м. има 1.

Брза Цаланка — Кладово — Текија.

- а). Са распоном од 8.0. до 60.0. м. има 11.
- б). Са распоном од 5.0. м до 8.0. има 3.
- в). Са распоном од 4.0. м. до 0.6 има 80.

Према томе укупно има мостова на свима пом друмовима:

у I-ој групи	54.
« II-ој „	55.
„ III-ој „	353.

или целокупан број већих и мањих мостова као и 1. гвозден свега 8. који су скоро грађени и онда остаје 454. мостова које ваља изнова градити јер је већи број истих дотрајао.

Услед тога што су многи мостови дотрајали те је наступила неопходна потреба подизања нових Начелство је још 1883. године установило стални прирез од 2. дин. с главе на главу за наведену цѣл, и то за грађење и одржавање мостова на окр. и среским друмовима а на државном друму само у толико у колико би имало на терет народа пасти

Ову је одлуку и надлежни господин министар одобрио те тако се од 1883/4. год. непрекидно купи по 2. дин. мостовног приреза што на 20.278 пор. глава износи годишње до 40.556

По билансу закљученом 1. Јануара т. г. за прошли 6. година покупљено је 179 000. д. а остало на дугу 109.700.

Кад је наступила потреба подизања нових објеката на државном друму, измењена је одлука у погледу исплаћивања из новог приреза, јер по предлогу г. мин. грађ од 3. априла 1886. год. Бр. 857. народ окр. крајинског пристане да се из овог приреза све исплаћује како на окр. и среским тако и на државним друмовима. што је и г. министар финансије одобрио

Установом приреза од 2. динара ишло се на то, да се у току извесног времена подигну стални мостови на окружним и среским друмовима, а тако исто и на државном, у колико то на терет народа пада; ова би мера била и остварена, да није учињена измена у погледу плаћања грађевина на државном друму, јер на оба окружна и среска друма имало би се направити нових мостова: већих 59. а омањих пропуста 167 свега 226, а кад се узме сад и државни друм онда ће бити 454 нових мостова

Овако велики број мостова и пропуста немогуће је са овако малим прирезом у кратком року направити тим горе што при садањим економним приликама, врло тешко иде са прикупљањем и овог одобреног приреза, а стање је мостова опет тако, да би бар велике и средње требало што пре нове подићи.

Кад се дакле са овако малим прирезом грађење преко нужних мостова неможе постићи, ондак неостаје ништа друго но помоћи се зајмом, па из приреза отплаћивати.

(СВРШИЉЕ СЕ)

МЕТАЛНИ ПРАГОВИ НА ЖЕЛЕЗНИЦИ

САОПШТИО

МИЛ. ПАВЛИЋЕВИЋ,

ИНЖЕЊЕР.

СА СЛИКАМА НА ЛИСТУ 36. И 37.

Француски инжењери противни су употреби металних прагова на железницама, и могу се сматрати у Француској као изузетак. На против, у последње време, узимају јако маха у Немачкој и Холандији, а у неким државама (Аустрији и Швајцарској) јако су примењени. У години 1884., Немачка на 62 271 km имађаше 10 290 km са металним праговима, од којих 5 073 km систем лонгринна а 5 271 траверза. Холандија имађаше 341 на 3 207 km готово само систем траверзе.

Прогрес у металургији допринео је јако, што су дрвени прагови замењени металним. Највећа замерка, да су гвоздени прагови крти, отпала је, од како је цена меком челику знатно спуштена, те су се могли гвоздени прагови заменити челичним. Добре стране поменутог челика: да не даје уздужно одвајање влакана, што се лако кује, што је растегљив, што даје јаког отпора при

удару и у случају код напрезања, којима је изложен, прелазе границу еластичитета, што се најзад савија без кидања, поврнуло је француске инжењер, да се упитају: да ли је време, да се и у Француској учине озбиљније пробе са металним праговима. Само министарство грађевина одредило је Вricka, државног инжењера, да простудира питање о металним праговима, и из његовог извештаја вадимо следеће податке.

Шине на лонгриннама.

У Немачкој у почетку, више су се употребљавале шине на металним лонгриннама но на траверзама. Томе је био следећи мотив За исту дужину пута треба мање лонгринна но траверза, и како лонгрине не морају бити теже на курентни метар, излази мања потрошња. Шта

више са лонгриницама смањује се тежина шине, јер је утврђена на континуалном носоцу, и дејствује заједно са њим. С друге стране елиминисање удара на саставцима, врло је повољно за одржавање покретног материјала.

Али искуство је показало да су ове добре стране више теоријске но стварне, и испољило је велике незгоде, које вису предвиђене. Тако, морају се паралелне лонгрине местимице везати, и онај мањак у потрошњи отпада. Непрекидан ослонац шина био би добар само онда, кад би биле подједнако подбијене лонгрине по целој дужини; а како се то у пракци не остварује, излази да не треба узимати лакше шине. Најзад, предвиђена економија од мањег кварења покретног материјала, отпада тако исто, јер код шина са лонгриницама увек има трансверзалног кретања у покретном материјалу.

У сваком погледу стоје лонгрине иза траверза и имају, шта више, својих сопствених недостатака. Највећа је мана та, што је повољно исушивање железничког пута немогуће, јер слој баласта, који је под лонгриницама јако се копримује, и смета слободном отицању атмосферског талога. Даље, због непотпуне везе, шине на лонгриницама теже увек да се искрену ка унутарњој страни пута; подуге које везују један ред лонгриница са другим, дају повољан отпор, само кад су изложене истезању а не и савијању; како је недовољна веза између лонгриница, последице су замашне, ако воз искочи са шина. Најзад, измењивање лонгриница и намештање њихово са шинама је тешко у кривинама.

Све ове незгоде имају такав карактер, да се данас шине на лонгриницама (бар са данашњом формом) избацују на главним пругама.

Т р а в е р з е.

Добре стране траверза. Систем траверза је једини систем метална пута, који је издржао озбиљно опите.

Металне траверзе имају својих специјалних добрих страна: лакоћу за исушивање, чврсту подлогу, потпуну везу између оба реда шина, лако подбијање, лако измењивање, најзад, нема особитих тешкоћа у кривинама.

Инжењери немачки, који употребљују искуство Вињолову шину налазе, да железнички пут са металним траверзама даје већу сигурност но са дрвеном. за то, што се остојање шина, тако рећи, математички одржава те им је немогуће да се искрену. Тако исто, многи од њих сматрају, да се помоћу металних траверза смањује висина баласта, шта више на побочним странама = 0. Али ово последње мишљење јако је у питању и Вриска га спомиње са резервом.

Форме и димензије траверза.

Профил. Све траверзе досад примењене у јачој размери, истичу из једног типа, коме је творац Вотрен, и са којим су чињени први покушаји пре 25 године на мрежи Париз—Лијон—Средиземно море. Профил Вотрен (Слика 1-ва на листу 36.) има форму Зоре-овог гвожђа, чија је горња табла раширена, а доња смањена. Траверза затворена на своја два краја, образује изврнуто корито, испуњено набијеним баластом а на чијем су дну утврђене шине. Овај се профил добија од једном (изузев крајева), онако исто као и профил шина; крут је, стабилан и згодан за утврђивање шина.

Стабилност је осигурана у истој мери као и код дрвених траверза и то је најинтересантнији карактер типа Вотрен и његових деривата. Траверза је затворена

на обадва краја, испуњена баластом добро набијеном на местима под шином и у близини крајева, тако да се не може кретати и да не покрене и језгро (од баласта) којим је испуњена и који је њен саставни део. На тај начин отпор побочном кретању није више трење гвожђа са баластом, који је такође подбијањем компримован.

Вотренов профил врло је згодан за подлогу, благодарјећи горњој табли, и даје добар ослонац било шини, било плочи, или кусестима. Главна је мана неизмењеном профилу та, што су доње површине сувише уске, те не дају траверзама довољну стабилност, спречавајући је да продире кроз баласт и да компримује језгро. Овај недостатак не постоји у фином песку.

Дирекција железница у Елзасу и Лотарингији и дирекција виртембуршких железница (слика 2, 3. и 4. на листу 36.), учиниле су измене у доњим површинама, заменувши их са једним додатком троугаоног пресека на форму ножа. Овом модификацијом није смањен моменат дељивости, а појачани су крајеви који су највише изложени при подбијању.

Друга једна модификација састоји се у томе, да се доње табле сасвим избаде, и да се нагнуте извију, вертикално од прилике, до половине њихове висине а на форму ножа. На тај начин траверза лако продире у област.

Овај је тип (слика 5. и 6. на листу 36.) из дирекције железница Berg et Marche, и врло је подесан, нарочито кад је баласт од ломљеног камена. Међутим има на доњој страни оштрих ивица, које алау може да исквари.

Недавно је усвојила дирекција железница на левој обали Рајне, компаније Св. Готхарда, државе холандске, централне и северо-источне пруге Швајцарске згодну модификацију типа Berg et Marche, а која се састоји у додатку троугаоног пресека на доњој табли, као и код елзаских железница (слика 7., 8., 9. и 10. на листу и 36. 37.). Тиме је повећан моменат дељивости, а доње су ивице заклоњене од удара пијука. Ове се траверзе одликују још и тиме, што су услови, које праве суседне површине у типу Berg et Marche замењене кривинама. Изгледа да је ова измена повољна.

Неки инжењери сматрају избацивање доње хоризонталне табле и замењивање са троугаоном пресеком као нерационално: оштра ивица сече саставне делове шљунчаног баласта. Ова је примедба више привидна но стварна, нарочито кад је баласт добре кљвоће и подбијање добро извршено. Међутим ова два поменута услова нису увек испуњена, и да би се тиме доскочило, а да би се у исто време парализало подужио кретање подвезица, створене су траверзе типа Харман или траверзе са шеширом (сл. 11. и 12. на листу и 37.). У овом су типу доње табле раширене на рачун горње и снабдевене са вертикалним странама. Траверзе леже на баласту својом доњом широком базом; језгро чије су димензије знатно смањене игра споредну улогу. Да би се спречило побочно кретање, на крајевима траверзу затварају плоче, које се продужују испод доње табле саме траверзе.

Брика приписује овом профилу: тешкоћу у подбијању, могућност да се плоче на крајевима предложе, и мању висину но код траверза са нагнутим странама а за истом тежином.

Пруско министарство прописало је профил Харман заврше железничких управа. О његовој вредности није могуће донети потпун суд, јер о резултатима нису потпуни мњења.

Ширина. Ма какав да је пресек траверзе, једнодушно је мњење инжењера, да ширина не треба да буде испод 0,20 m до 0,23 m, иначе нема доброг подбијања.

Дебљина метала. Дебљина је метала у опште од 8 до 9 mm, а тада на 6 mm и то у деловима који су мање оптерећени. Под самим шинама није никад испод 8 mm, а добро је узмаћи 10 mm.

Међутим данас се оправдано тежи да се појача дебљина. Примећено је да при прелазу воза теже траверзе мање су изложене вибрацији но лакше, и ова стабилност, која у осталом одговара економји објашњује тежњу, да се узме највећа дебљина метала.

Да би се ојачала горња табла, додата су подужна ребра. Ова су ребра нарочито рационална на местима гди су отвори за утврђивање шина. Но како се траверзе добијају од једном, морале су се појачати по целој дужини. Инжењер Пост решио је проблем (отворен у фабрици Hörde близу Дормунта) повећав дебљину горње табле по целој ширини а само у близини шина (сл. 7., 8., 9. и 10. на листу 36 и 37.).

Подужни профил. Код Вињолове шине, нагиб од $\frac{1}{20}$ што прави оса шина са вертикалом, добија се, кад се за толико нагне површина на којој лежи шина. Код дрвених траверза овај се нагиб добија засеком. Ако се неће да употреби металне плоче, мора се изменити подужни провпл металних траверза.

Први пут се је траверзи давала кривина по целој дужини. Но приметило се је да савијена траверза осцилује увек, кад је подбијање сувишно на средини или недовољно под шинама, и да би се ово избегло, узет је на средини један део хоризонталан а на крајевима нагнут за $\frac{1}{20}$ према хоризонталу (сл. 13. на листу 37.).

Преломљена траверза боља је од савијене, не дајући при свем том стабилности довољну гаранцију. За стабилност најбоља је права траверза, и да би се могла применити без употребе плоча (са $\frac{1}{20}$), користило се је ковношћу меког челика, те се горња табла деформише на местима где долазе шине, и на тај начин добије погнута површина. (Сл. 14. на листу 37.).

Овај систем, иначе врло повољан, има међутим ту рђаву страну, што се ковањем ослабљује траверза и то баш на местима гди треба да буде најјача.

Употреба плоча саставља друго решење истог проблема, само скупље, али са том добром страном, што шина тада не лежи директно на траверзи. Ова добра страна може се сматрати као споредна од како се је гвожђе заменило меким челиком.

Дужина. Дужина металних траверза варира између 2,30 и 2,90 m. Скоро сви инжењери, мњења су да је нужна дужина од 2,50 m.

Затварање на крајевима. Опити су сагласни са теоријом, да крајеве траверза треба затворити, да би спречило глађење метала.

Тежина траверза. У почетку, траверзе беху тешке 35 или 40 kg. Искуство је показало, да је недовољна ова тежина. Инжењери немачки и холандски држе, да је одржавање тешких траверза лакше, и да тежина треба да буде од 45 до 50 kg. Мисли се, шта више, да треба ићи даље. Тако у Виртенбургу употребљују траверзе од 50 kg. а у Баварској чине опите са траверзом од 63 kg. У Аустрији су сви опити чињени са траверзама од 60 до 70 kg.

Већина инжењера мисли, да на добром баласту и са добрим одржавањем, шина Вињолова на траверзи од 50 kg даје добре резултате, сразмерне оном што даје

дрвена траверза. Међутим добро је прећи ову границу ради мањих издатака око одржавања. Нормална тежина могла би бити фиксирана између 50 и 60. kg а повећати је на главним линијама гди су саобраћај и брзина већи.

Из свега досадањег могло би се доћи до овог закључка.

Металне траверзе са гледишта техничког и економног, могу се сравњивати са дрвеним траверзама: нестабилност, велике штете приликом искакања воза са шина, рђаве стране везивања тешкоће око одржавања и висока цена, све су то недостаци пређе правдали, али који данас са прогресом у метаургији и методичном студијом типова отпадају.

Брика препоручује да добра траверза треба да испуни ове услове.

Мора бити од меког челика, никако од каквог гвожђа.

Најбољи су профили: Berg et Marche и Post; профил Naarmann не може се препоручити.

Ширина траверза не треба да буде испод 22 или 23 cm; дужина 2,50 m и затворена на оба краја.

Дебљина метала да не буде мања од 7 или 8 mm, а под шинама 10 m; да је појачана ребрима.

Савијене траверзе треба одбацити; праву траверзу претпоставити преломљеној.

Тежина траверзе да не буде мања од 50 kg; добро је повећати је на 55 или 60 kg на важнијим линијама.

Траверзе могу бити на свима врстама баласта, само мора бити повољан за отицање талога атмосферског, иначе је одржавање теже но код дрвених траверза.

Најзад нужније су згодне подвезице за везивање шина код металних траверза но код дрвених.

* * *

У Белгији влада готово негативно мишљење, што се тиче увођења металних траверза. Чињени су и опити и дошло се је до врло неповољних резултата. Белгијанци објашњују добре резултате добијене у Немачкој томе, што немачки возови имају релативно мању брзину, и веле, да би се траверзе показале као нестабилне кад би брзина била иста као и у Белгији. Међутим ово је јако у питању сада, када немачки возови не изостају у брзини иза белгијских, па им при свем том, не пада на ум да избацују металне траверзе. Неповољни резултати добијени у Белгији можда ће имати свог узрока у каквом нерационалном систему са којим су код њих чињени опити. Питање је са свим, да ли ће доћи до истих резултата, ако би сада учинили пробу са којом рационалним системом.

* * *

У горњим редовима изнесосмо главније добре и рђаве стране металних траверза. Само је питање веома интересантно, и има још много чега што улази у дискусију његову. Тако, не мање је интересантно пропатити и изнети добре и лоше стране разних система за утврђивање шина на металним траверзама, јер и то се је морало упоредо развијати са самом идејом да се унесу металне траверзе. Напоменућемо само то, да је и ту поникла маса разних начина утврђивања и да је постигнута потпуна солидарност између шина и траверза, као да образују једну целину.

* * *

Може бити да је код нас пре на дневном реду, да се стане на пут досадањем нерационалном употреб-

ливању дрвених траверза по уношење металних. Може бити требало би радити свом снагом, да се и код нас престане једном са неимпрегнисаним траверзама, нарочито и за то, што једна енсталација за креозописање траверза може бити ништавна према досадањем немилничном сатирању наше шуме, а да не помињемо ко-

лико би била олакшана сама експлоатација. Али можда ће оног дана када се буде обратила већа пажња на боље и дуже одржавање дрвених траверза, бити и таквих мишљења, да се уведу металне, и није рђаво, да се користимо опитима других држава у којима их у велико примењују.

ПРИЛОЗИ ЗА ИСТОРИЈУ РАЗВИЋА ГРАЂЕВИНСКЕ СТРУКЕ У СРБИЈИ

од

В Е Л А Н Т И Ћ А,

ИНСПЕКТОРА МИНИСТАРСТВА ГРАЂЕВИНА.

Налазећи се већ десет година непрекидно са службом у министарству грађевина, мени су овда и онда долазила до руку акта, која поред остале своје вредности имају и ту вредност, што у многоне могу послужити као добар материјал за писање историје развића грађевинске струке у Србији од времена ослобођења па на овамо.

Пошто ће овај материјал заинтересовати наше техничаре, а није искључена вероватност, да ће од интереса и важности бити и за лица других струка, ја сам се решио, да тај материјал на јавност изнесем у оној мери, у којој ми буде на расположењу стајао.

Изношење истога на јавност, неће ни хронолошким редом, пошто ми државни послови не дозвољавају, да на сређивање могу потребну количину времена употребити, али изношење и овим редом, послужиће извесно веома добро свакоме ономе, кој буде писао историју развића грађевинске струке у Србији.

Ну да би се садржина прилога могла разумети, потребно је да читаоце овога листа упознам са надлештвима, која су за грађевинску струку у нашој новој држави постојала. Ово ћу учинити укратко.

а) Према „Устројенију централног правленија“ од 29. маја 1839. године, дужност попечитеља внутрених дела била је, и: „друмове, путове и мостове у добром стању садржавати.“ (Зборник 1. стр. 38.).

б) Указом од 20. фебруара 1850. год. одређене су плате персоналу одјеленија грађевина попечитељства внутрених дјела. (Зборник 6. стр. 7.).

в) 22. октобра 1859. год. установљена је „Главна управа грађевина“ и установљен је њен управитељ, са рангом министра. (Зборник 12. стр. 74.).

г) 10. марта 1862. год. потписат је декрет за „устројеније централне државне управе у Књажевству Србији“. (Зборник 15. стр. 60.), а тим „устројенијем“ образовано је седам министара а међу њима први пут и министар грађевина.

д) 17. децембра 1878. год. потписан је закон о уређењу министарства грађевина. (Зборник 34. стр. 26.).

Први „управитељ“ грађевина у Србији био је: Павле Станишић, који је носио још титулу: „полковник и кавалер.“ Незнам тачно, да ли је постављен за управитеља 1859. год. или 1860.; али извесно се зна, да је се у 1860. год. потписивао: управитељ грађевина.

П р и л о г I.

Јула месеца 1860. г. пише Павле Станишић Кнезу Милошу, који је тада живео у своме летњиковцу у Тошчидеру, ово:

Господару!

Непрекидна је жеља Ваше Светлости била, да се грађевине, које се у отечеству нашем подижу, не само постојано и уредно, но по потреби и брзо граде, како не би дуговлачењем оно што је пре кратког времена направљено, дејством природним, опет покварено бивало. Ова жеља била је за мене заповест, и ја сам се старао, колико су ми силе дозвољавале, да је у дјејство приведем: но то ми никако за руком испастити није могло, при свем мом напрезању, јер кратковремено моје искуство, довољно ми је то показало, а и подпуно ми је осведочио, да испуњење гореказаног, не зависи чисто од усталачког надзиравања и настојавања извршителне власти, но гди та погрешка има свој неизлечими корен у начину, по коме се грађевине предузиматељима уступају, и по томе, по мом тврдом убеђењу, Господару! Ово ће зло, дотле код нас постојати, и дотле ће се непрестано, на рђав посао грађевине, поред свега настојавања, тужити и худити, докле горенапоменути начин постојао буде. Време је већ крајње Господару, да се овој незгоди помогне, којим уклоњењем речене незгоде, неће се помоћи отечеству нашем само са те једне стране, но ће повући доцније и друга, много благотворнија сљедства.

Овим убеђењем руковођен, усуђујем се Вашој Светлости представити, да је наш дојакошњи начин лицитирања, по струци грађевинској крајње неуредан, по томе, што се на лицитацији и такви назови мајстори пуштају, који не би у стању били ни добре калфе, а камо ли мајстори бити. За то би добро било, да сваки онај мајстор, био он зидарски, тесачки, тишлерски и ковачки, који жели радити и лицитирати правитељствени, или ма какав народни посао, који би или прирезом народним или фондом каквим исплаћиваи био, једном за свагда, испиту код главне управе грађевина подвргне, па пошто он положени му задатак, као што треба уредно изврши, и комисионо за добар оглашен буде, да му се писмо мајсторско потврди и за тим као мајстор уредно прогласи, па онда у будуће на лицитације пушта.

Ако би се и од ови овако и на овај начин признани мајстора, у време радње каквог уступљеног му посла, показао непоштен, т. ј. ако би поверени му посао рђаво радио, или ма у чему закључени уговор прекорачио, онда и такови, да се одма решењем управе грађевина искључи од сваког даљег посла, а у будуће никако на лицитацију не пушта.

Овим начином Господару, држим, да би се сва неуредност у подизању грађевина, које од данас код нас још непрестано траје, једном за свагда избегла; јер тим би се мајстори, не само у њиној способности и вештини, но такође и у поштењу испитали; а кад се једном то постигне онда неће наше грађевине рогобатно испадати, нити ће узрока имати то догађати се, почем сада никако друкчије не може да буде; јер поштени мајстори, који желе свој посао уредно изградити, не могу ни пошто са непоштенима и незналицма да конкурирају, из узрока, што непоштен још одма у почетку на превару мисли, а незналица опет својим незнањем, ма да је и поштен човек, у несрећу пада, те тиме и себе и другога убија, а и само надтежатељство, које грађевину извршује, у неприлику а кадкад и до велике одговорности, појединог пак чиповника грађевинског, на губитак части и званија доводи. Напротив пак, вешт и поштен мајстор, кој на своју будућност и даљи обстанак мисли, то никад чинити неће, но шта више и сам ће настојати, да се препоручи и име своје као честан мајстор подигне.

Поред дакле користи, што ће правитељство уредне послове добијати, држим, да ће и та полза за отечество наше настати, што ће онда и наши отечествени синови, који за сада доиста никако немамо, да се овога рода запатима предају, у будуће предавати, кад само очевидну ползу увиде, да се и на тим занатима, само ако се уредно и честито ради, нешто заслужити и уредно живити може, што се напротив сада има право, да те занате неучи, јер има очевидан пример, да се још ни један мајстор уредно подигао и до каквог доброг стања дошао није; но што више види пред собом јад и чемер, т. ј. види цинцарина, кој само о лебу, води и паприки цео свој живот проведе, а богме такови начин живота нити се оће, нити може коме допасти, свр' тога још, ништа уредно од заната не научити. Ово није још цела штета, коју нам ови људи чине; они овако штедећи и себе мучећи скупљају заслужене новце на гомилу, па ји онда носе у Турску и троше, без да од тога види што асне она земља, у којој су они те новце заслужили. Оваковим поступком, сваке године оштећава се наша држава у много стотина хиљада гроша сотим, што се новци из државе износе. Дакле и из тога само призрења, већ не би требало, давати повода овога рода мајсторима, да новац заслуже; но треба само оне потпомагати, који су наши поданици, или бар стално са фамилијом у нашој држави живе, и на разностручне потребе заслужени новац издају, а сотим новац опет у земљи остаје.

Још једно, што надлежатељству грађевинском а и самим мајсторима велику незгоду прави, лежи Господару у томе, што се пре одобрења, држи за једну грађевину лицитација, па се тек онда за излицитирану цену иште одобрење. Незгода ова, долази отуда, што овим поступком, или правитељство или мајстор бива оштећен, и то на овај начин: Ако правитељство од лицитанта, на коме је грађевина остала, узме кауцију или јемство, и ово код себе задржи дотле, док се грађевина не одобри, онда он протестира и тражи накнаду за уложени и то-

лико времена без ползе лежећи му новац, у случају кад се грађевина од више власти не одобри, које се почешће догађа, а и има право да тражи, и тако, онда само правитељство чини неправду предузиматељу, ако накнаду не учини, а да му је учини нема од куда, јер за те случајеве, нема никакву суму на располагању. Оштећује се пак правитељство, ако не узме од предузиматеља кауцију, јер онда, ако и уследује одобрење, одустаје предузиматељ и неће да прими грађевину, што или се преварио, те јевтино погодјо, или за време док је одобрење посљедовало, нашао себи други пробитачниј рад, а правитељство не може га по закону натерати, да посао прими, но све, што учинити може, то је: да нареди другу лицитацију о трошку његовом; ал у оваким случајима, обично друга лицитација, много скупља испада, тако, да се правитељство, не само тим оштећава, што мора да накнади сувишност трошка, но што има више преписке и дангубе тлаче, што мора још по други пут, за недостатак накнадно излицитиране суме, тражити височајше одобрење, тиме и саму грађевину дуговлачењем у назадак доводити.

Да би се пак централном надлежатељству грађевинском, прибавила већа вредност, т. ј. да би чиновници грађевински по окружијама ревностније и савестније своју дужност отправљали, а мајсторима пак у превари и рђавом послу граница положила, преко је нужно Господару, да се поставе, два поштена, савесна и послушничког вешта лица, која ће готово непрестано, по свим крајевима нашег отечества обилазити и грађевинске послове још за време рада, кад се подижу, *изненадно* проматрати и контролисати. Тим поступком, избегла би се непремено свака превара; јер, како власти, тако и мајстори бојали би се, да од контролора у рђавом дјелу не буду застанути: и тако, и сами тај страх, сачувао би правитељство од рђави последица, у смотрењу подизања грађевина, а камо ли кад се још усталачки надзиравао и обилазило буде. На против сада се не води никаква контрола, данас, док се зданије не доврши, па кад се доврши, онда комисија изађе и зданије прими; но ова комисија, шта може видети и приметити, кад је зданије већ готово и одлепљено, и у томе случају може се врло мало ползовати, јер нити се види, какав је материјал мајстор употребио, нити пак, како је грађу и зидове везивао.

Ове моје понизне предлоге, представљајући Вашој књажевској Светлости, покорно молим, да ако ји Ваша Светлост уместне нађе, изволи одобрити их.

20. јулија 1860. год.

у Београду.

Ваше Светлости

покорни слуга

Павле Станишић.

На овај предлог Павла Станишића ево оригинална одговора Кнеза Милоша:

У Топчидеру 5. августа 1860.

Љубезни Павле,

Све ове предлоге твоје прочитао сам, и нашао сам ји за врло уместне. Учини о томе представљење Совјету, разложи све обширно, и захтевам, да се тако уреди. Ја сам Совјету препоручно, да твоје престављење уважи.

Теби благонаклони,

Милош Обреновић.

Примедба: Интересно је да се види одавде, шта је пре половине половине века предлагао један Павле Станишић и како је један владар овај предлог прихватио, још у оно доба, када се на грошове рачунало и када су извршиване тако незнатне и са тако мало коштања грађевине. Ну види се и то, да, у колико предлог Павла Станишића у погледу држања лицитације није на здравој основи постављен нити има каквих оправданих мотива, ипак у толико му је предлог о установи: „два поштена, савесна и послу инжењерском вешта

Београд, 27. јануара 1892. год.

лица“ веома уместан. Још пре тридесет година, тражио је Павле Станишић да се послови *изненадно* проматрају од „послу инџинирском вештих лица, а то ни до данас на жалост није у Србији извршено, — изузев Дирекцију железница, где се ово одавно врши. — Код нас изасланици путују, тако, да са не само „власти и мајстори“ о доласку извештавају на разне начине но и читаве вароши о доласку изасланика знају, па не само то, но за изасланике иду људи често, који сами о оном послу појма немају за што су изаслати.

НЕКОЛИКО РЕЧИ

ВАРОШКИМ ПЛАНОВИМА И ЊИХОВОЈ ИЗРАДИ.

Законом о допуни закона о местима утврђено је, да варошке општине у року од 3 године морају дати израдити „регулационе“ планове својих вароши и поднети их министарству грађевина на одобрење.

Сваки који зна, како се пређе радило на регулационој вароши, и како су велике грешке у томе погледу учињене, због тога што је све било у власти појединца, а то за то, што утврђеног плана није никако ни било, радо ће признати велику заслугу ономе, који је то важно питање, после толиког ћутања, покренуо па га шта више и законом регулисао.

Но као што у нас обично бива и овде је рађено непотпуно. Мислило се, да је законом све учињено, па су општине остављене биле саме себи. Тек доцније издало је министарство „табеларни преглед радова“, који се имају извршити при изради регулационог плана, т. ј. пропис шта се има израдити и по коју цену. Кад се боље погледа на састав тога „прегледа“, могло би се помислити да је *више ради цена написан* но као *упутство шта се и како има израдити*, па ипак он је био на своме месту, ма да се од министарства грађевина могло у томе погледу што *више очекивати*. Тај преглед је бар колико толико посредно допуњавао закон о допуни закона о местима. Он је познат у стручним круговима а није од научног интереса, па зато и овде не ћемо ни изнети у целини.

Рок остављен законом за израду планова одавно је и по два пут прошао, ма да га је министарство својим расписом сасвим комотно продужило дакле и закон изменило. Ваљда половина броја вароши и варошица нема ни данас свога регулационог плана и поред извесног броја проблематичних „инжењера за регулацију“ и поред тога, што је законом предвиђено, да ће министарство дати израдити план о трошку општине, ако га оно само у остављеном року не да израдити. Томе има више узрока а најглавнији су без сумње ова два: оскудица у инжењерима, који би се могли одвојити за тај рад од државних послова и то, што су општине већином сматраде план не као њихову потребу већ као „кулук“ наметнут им законом и од министарства грађевина.

Има више варошких регулационих планова израђених и одобрених, неки се сад раде а неки су као неупотребљиви одбачени.

Министарство грађевина, преко референата, прегледало је и одобравало ове планове.

Нама није намера, да овде потанко критикујемо радове око израде планова и око њиховог прегледања, већ да у кратко прегледамо, шта је и како према закону и поменутом „прегледу“ учињено, и да изнесемо неке напомене, да би се, док је још могуће, поправило или допунило оно што је погрешно учињено или се пропустило.¹⁾

По пропису требало је да се изради:

1. Тријангулација терена преко извесне просторије;
2. Генерални план — полигонска мрежа са контуром улица;
3. Детаљни парцеларни план;
4. Регулациона мрежа;
5. Нивелманска мрежа — попречни и подужни профили.

Међутим има доста *одобрених* планова — и ваљда и већина — код којих нису израђени послови под 1., 3. и 5.

Познато је, да је тријангулација варошких просторија у опште узев тешко па зато и скупо и негде и немогуће, но није тако код доста наших вароши, па ипак тешко да је до сад и један регулациони план израђен на основу тријангулације, осим варошице Аранђеловца коју је премеравао госп. професор Андоновић са техничарима Велике Школе.

Но то још не би била несрећа само кад би се имало бар полигонско снимање, онако како треба да буде. Не, већ је министарство „прегледало и одобравало“ неке планове, који су му подношени просто као цртежи без икаквих оригиналних података — углова и дужина полиг. страна — без икаквих израчунатих података, потребних за цртање плана, шта више није ни разбирало са каквим је инструментима рађено.

Неке општине имају голе планове, које се — ма да нису рађени силом — не могу никако обновити, просто зато што нема икаквих података за то. Има

¹⁾ Ови редови тичу се готово сасвим онога времена, кад је начелник инжењерског одељења мин. грађевина била друга личност а не садањи начелник, јер су и наши податци из тога времена. Како се у последње време ради у овоме погледу то нам је мање познато.

планова, који су одобрени и није учињена ни најовлаш- нија контрола, да се види, како се цртеж слаже са стварношћу, шта више нама је познат један случај, где је министарство избегавало ту контролу, кад је са друге стране тражена. И на основу таквих „одобрених“ пла- нова ради се сад — регулишу се вароши или како се то обично каже „дају се линије“.

Нивелманску мрежу ретко који варошки план да има. Ми под тим разумемо утврђене нивелете улица, по којима би се имала поступно извршивати нивелација — калдрмисање — вароши. Међутим јасно је, да је ово за варош много важније по регулација улица. И данас окр. инжењери „дају линије“ по одобреним плановима а не могу, да дотичном сопственику обележе и висину будућег тротоара код његове зграде, те ни један сопст- веник није сигуран, да му се неће после годину две дана или поткопати кућа или затрпати до прозора на штету његову или штету општине. Већина сопственика и не осећа ту потребу, а инжењер који даје линију мора да „пређе преко тога на дневни ред“, јер ради по већ одобреном регулационом плану, а ако покуша, да тај недостатак докаже славном варошком одбору, онда му овај — с пуним правом — прекида свако разлагање са питањем: *иа зашто је план одобрен кад није потпуно?*

Тешко да има неколико општина које имају дета- љан — парцеларан — варошки план.

Колико је нама познато обично се регулациони план варошки састоји из полигонске мреже са контуром улица и учртаном мрежом нових и неправљених улица.

Обично се ова мрежа нових улица просто учрта у план а не везује никаквим бројевима за сталне тачке или линије плана и вароши. Због тога се нове регула- ционе линије морају на сасвим примитиван и наравно не тачан начин, да ваде из плана и преносе на зем- љиште. Лако је увидети до чега може ово довести, осо- бито кад се узме на ум, да неки планови нису ни кон- тролисани.

Још ћемо поменути и то, да је законом натурено (наравно као што је и раније требало) општинама, да набаве регулациони план, али за само извршење регу- лације није ништа учињено, већ је у томе погледу све остављено на општини, који се не уме и неће да макне с места. Због тога се штете поједини грађани и варош у погледу напредовања регулације стоји непрестано на истој тачци. Тако има примера, где улица, која ће се по регулационом плану као нова пресећи, сече парцеле

са старим зградама, па кад сопственик тражи линију за нову грађевину. њему се просто саопшти, да ће ту проћи нова улица — кад то ће сам Бог знати, а ње- гов плац нека дотле не доноси никаква прихода. Оп- штини и не пада на ум да га откупи нити је ко може на то нагонити. Тако исто савршено је не уређено и питање о варошком рејону.

У кратко да кажемо: израђивани су а министарство је одобравало и оне планове, који не одговарају ни оним прописима које је оно само прописало, и за које ни један стручњак не може рећи, да су строги. Да би била немогућна израда планова, министарство је доз- вољавало, да општине дају тај посао у руке људима са минималном техничком спремом, које пре заслужују титуле општинских фигураната по инжењера, па је за- тим само морало одбацити радове таквих стручњака или их је примало свакојаке, и на тај начин само је било узрок, што су се општине за скуп новац снабделе са таквим варошким плановима, који не задовољавају ни најмање захтеве које прописује савремена геодетска пракса.

Па како израђивање регулационих планова варош- ких још ни близу није довршен посао у Србији, ми мислимо, да нису изишле ове напомене нити строги ови захтеви, који би се могли као стручни поставити

1. Ситуациони и нивелмански варошки планови да се у будуће даду на оцену тачности снимања и израде катастарском одељењу министарства финансија, у коме већ постоје прописи о катастарском премеру и који се могу допунити односно премеравања вароши. Ови про- писи да се објаве.

2. Тек пошто се план овако прегледа и оцени као потпуно, може се у министарство грађевина приступити оцени предложене регулације и нивелације или изради нове. И регулација — нове линије — да се веже бројно за сталне тачке или што је најбоље као завршетак: *да се осовине нових улица стално обележе.*

3. Или место прописа под 1 и 2 при министарству грађевина завести мерачко регулациони одељак коме би се сви регулациони планови предали и који би про- писао правилник за премер вароши и водио бригу о овоме и тешком и важном послу.

4. Општине треба упутити да одмах оснују *регу- лационе фондове* чијим ће са средствима моћи поступно а по утврђеном плану извршивати регулација и ниве- лација вароши

COURBIÈRE-ОВ

ИНСТРУМЕНАТ ЗА КАРТИСАЊЕ.

(УПОТРЕБЉЕН ПРИ ИЗРАДИ ПЛАНА ВАРОШИ АРАНЂЕЛОВЦА).

Овај инструмент служи за пренашање тачака, које су својим правоуглим координатама одређење и то тако, да при томе не повређујемо ни у колико укрсне тачке квадратне мреже, које би иначе, кад се шестаром ради, много трпиле.

Инструмент (д. 39. сл. 1. и 2.) се састоји из два дела: апсисног X и ординантног преносача $У$. Овај ординантни преносач има четири кружни исечка: A , B , C , и D , у које су уметнуте стаклене плочице. На овим су плочицама обележене тачке, које према размери карте одговарају квадрату, чије су стране тачно 100 m, дугачке. Стак-

лене плочице B и D тако су намештене, да милије на њима тачно падају у стране квадрата. Кад A и C ли- није на плочици срећу тако, да само пресек њихов пада тачно на пресек квадратних страна, а на подеоним пртама мере се отступања квадратне мреже до на 0,1 m. На позадној страни стаклене су плочице нешто ста- рије, од осталих делова инструментних и са тим се плочицама ослања цео инструмент о хартијум може лако да се креће и хартија остаје чиста.

На средини ординатнога преносача налази се један изрез O , који је од линија AD и CB подједнако уда-

љен. Он је на обема странама снабдевен поделама, које одговарају размерама 1:1000 и 1:2000, што се и на инструменту види. У овом изрезу налази се још и један покретан део F , на коме је утврђен понијус N и у коме се налази иглица.

Кад стоји нулта подеона црта понијусова на спрам подеоне црте Код K и K' онда стоји врх иглице тачно у средини линије AB или линије CD . Ако би било какве разлике, онда се може она; помоћу корекционих завртњева, који се на доњој страни покретнога дела а поред иглице налазе, поништити и то померањем покретног дела F после тога треба опет корекционе завртњеве притегнути.

Да би инструмент што лакши био па и за рад спретнији, исечен је ординатни преносач на местима R и R' . За лако померање инструмента служе дугмад H_1 , H_2 , H_3 , H_4 и H_5 .

Да би смо оне тачке пренели, које леже у заплави једнога квадрата и које су својим координатама одређене, ми стављамо ординатни преносач U тако на квадрат, који је на карти нацртан, да тачка C падне тачно на једну квадратову укрсну тачку а линије CD и CB опет тачно у правац квадратових страна. У овоме ће случају украсна тачка квадрата код A , B и D поклопити се са укрспим тачкама на стакленим плочицама. Ово ће бити само дотле докле се хартија услед спољних утицаја не мења. Ако је ма каква измена наступила, онда се она може на крстовима, који су према квадратним исправним странама у исечку A и C косо повучени, одредити читањем на поделама у тим исечцима. Добивену разлику треба узети у обзир при преношењу тачака.

Кад је ординатни преносач U добио свој стаалан положај, као што је то напред поменуто, онда приближујемо апсцисни пружник X и стављамо га уз ординатни преносач тако, да подеона црта означена са 50 или још боље она означена са 150 падне у једно са нултом подеоном цртом, на ординатном преносачу и то разуме се нулта подеона црта на понијусу за размеру 1:1000, са оном подеомом за ту размеру, а у другом случају опет нулта подеона црта на понијусу за размеру ако у тој размери план цртамо.

Кад је ово извршено како ваља, онда се са инструментом, могу тачке са својим апсцисама и ординатама простим померањем ординатног преносача померањем покретнога дела са понијусом и иглицом пренашати.

Употреба овога инструмента може се проширити и на пренашање детаља. Овога ради требало би Courvière-ов картограф мадо усавршити. Место дугмади H_2 и H_3 сл. 1. на листу 38. требало би наместити кончанице или стаклене плочице са урезаним крстом, ради тачнијег и бржег намештања ординатног преносача на почетну тачку апсцисне осе. Место кончанице или стаклене плочице довољно би било и конична рупа, горе 2 до 3 mm. а оздо 1 mm. широка.

Сем тога треба да је подеда на апсцисном пружнику X обележено у оба правца, с лева на десно и обратно. Ово је потребно стога, што се лако грешни, када се у противном правцу апсцисе пренашају.

Но и са оваквим картографом, као што сл. 1 на листу 38 показује, може да се пренаша детаљ. За ту цел треба извадити дугмад H_2 и H_3 и то стога, да би се кроз рупе, у којима су речена дугмад била, могла видети полазна тачка на апсцисној осе, од које понављање треба преносити апсцисе тачака. При томе и по себи се разуме, да обе нулте подеоне црте, лева и десна, на ординатном преносачу, морају пасти на полигонску страну, која се узима за апсцисну осу. Кад је ово учињено, онда се полако примакне апсцисни пружник X тако, да се црта означена са 50 поклапа са нултом подеоном цртом на понијусу ординатног преносача. Сад ваља пружник X оставити у том положају а ординатни преносач преместити, десно или лево на нулту црту, на апсцисном пружнику или на ону, означену са 100, према томе на коју страну пренашамо детаљ. После овога доведе се понијус на покретном делу F на нулу и притисне иглица. Ако је инструмент тачно намештен, мора иглицом убуд пасти тачно на полазну тачку апсцисне осе.

Ако је све ово постигнуто, онда можемо отпочети пренашање координата и то на обе стране од апсцисне осе; сл. 2. на листу 38. за то је ну подеда на ординатном преносачу тако извршена, по ев од средине (од 0) навише и наниже.

На овај начин врло се брзо и лако пренашају улице. Један осредњи цртач може са овим инструментом, пренашајући детаљ, да пренесе на сахат 200 тачака а извежбан цртач још и више.

Ако се план црта у другој размери онда су потребна два раденика, један за рачунање и диктирање координата а други за руковање инструментом.

Овај је инструмент неопходно потребан нашим инжењерима, који раде код катастра и којима обраћамо пажњу на напред наведену поправку. III.

МЕТАЛНИ МОСТОВИ.

прописи за израчунавање, надзор и одржавање металних мостова, у Француској и разним државама у Европи.

САОПШТАВА

В Е Л А Н Т И Ћ

ИНСПЕКТОР — ШЕФ

У децемберској свесци за прошлу 1891. год. „*Revue générale des Chemins de fer*“. Paris изашла је наредба данашњег министра грађевина у Француској *T. de Tiersot* о томе, како се у будуће имају гвоздени мостови израчунавати како се над изградом има надзор водити, како се при пријему мостова морају пробати и т. д. и

т. д. Тој наредби министра француске републике, придодати су и прописи које су у најновије доба издале владе у Швајцарској, Енглеској, Аустрији, Русији и Белгији.

Учестане катастрофе металних мостова у прошлој 1891. години, дале су повода владама у разним држа-

вама, да на пројектовање и извршење металних мостова особиту пажњу скрену у да према стеченом искуству пропишу све оно што би будуће несреће могло по могућству отклонити.

Непријатна појава, која се десила на љубичевском мосту на Морави — пут Осипаоница — Пожаревац — дала нам је повода да сва та наређења у страним државама из поменутог стручног француског листа преведемо и наше читаоце са њима упознамо. Време је да и наша држава изда потребне прописе, како неби до жалосног искуства и штетних последица дошли,

Мало ниже, износимо на ревност циркулар министра грађевина у Француској, датиран 29 августа (по римском) 1891. год. као и правилник придодат овом циркулару, кој садржи услове, које у будуће метални мостови морају да испуне Исто тако, износимо на јавност и други циркулар од истог датума, којим се наређује како се има вршити надзор и одржавање код металних мостова

Читаоци ће даље наћи поред ових циркулара, још и изводе из званичних докумената, који се односе на мобилно оптерећење, количину метала, границу рада истога, притисак, ветра, испитивање (пробу) пре примања и да спозиције које не морају да врше при надзору и одржавању металних мостова а што све важи у страним државама.

Ова документа су:

1) наредба министарства трговине у Аустрији, датирана 15. септембра 1887.

2) циркулари, од 18. јула 1875, 5. јануара 1884 и 25 августа 1888, издати, од министарства путова и комуникација у Русији.

3) услови о набавци и употреби метала за мостове и друге металне грађевине, које је утврдило удружење савеза немачких инжењера и архитеката уз сарадњу савеза немачких топионичара (1886.).

4) извод из циркулара Board of Trade (жељезничког одељења), датиран месеца новембра 1885 а поновљен 24. октобра 1889.

5) извод из техничких описа и генералних услова, кој се односи на грађење и експлоатацију жељезница у Белгији (1866),

6) циркулар од 30. јула 1891. год., кој је савезни одсек жељезница упутио управама жељезничким у Швајцарској и конференција држата 25. јуна 1891. године између изасланика савезног одсека жељезница и претставника главних друштава.

МИНИСТАРСТВО ЈАВНИХ ГРАЂЕВИНА.

РЕВИЗИЈА МИНИСТАРСКОГ ЦИРКУЛАРА ОД 6. ЈУЛА 1877. У ПОГЛЕДУ МЕТАЛНИХ МОСТОВА

НОВА ПРАВИЛА

за испитивање металних мостова и упутства за примену нових правила.

У П У Т С Т В О.

ПАРИЗ, 29. АВГУСТА 1891.

Господине префекте,

Министарским циркуларом од 9. јула 1877. год. наређено је, како се имају испитивања и проба вршити при пријему металних мостова и то како оних који служе за прелаз жељезничких возова тако и оних за обичне сувоземне путове.

Ну како су се од тог доба оствариле важне измене у вештини металних конструкција, један од мојих

претходника, образовао је специјалну комисију, састављену од генералних инспектора и инжењера путова и мостова да проуче и предложи измене које би валамо учинити у одредбама горе поменутог циркулара.

Према извештају ове комисије а после темељите дискусије, генерални савет путова и мостова (Conseil général des Ponts et Chaussées) усвојио је један пројект правилника, кој одређује делове, које од сада па у будуће морају метални мостови да испуне.

На предлог савета, ја сам одобрио правилник о коме је реч и исти прилажем овом циркулару,

Следећа упутства и меру циљ да олакшају извршење прописа у правилнику.

Глава I. — Жељезнички мостови.

1. Коловоз са нормалном ширином.

Члан 1. Што је усвојен, један тип — воз (*Fraim — type*), то је зато, да се утврде једнообразни услови за грађење металних мостова и да се њихова јачина доведе, у склад са највећим теретима, који данас циркулирају на француским жељезницама. Овакав дакле воз, има у будуће да служи као базне за сва израчунавања. Ну, тип — машине и тип — вагона замениће се при израчунавању машинама и вагонима другим само онда, ако би оваке машине и вагони на постојећој линији циркулисали а међутим би својим теретом много већа напрезања у конструкцијама производили.

Члан 2. Коefицијенти рада код дивења гвожђа утврђени су према верификацији дејствујућих сила на постојећим грађевинама; употреба овог материјала, када је изложен истезању сме се само у по све изузетним случајевима вршити.

Прописана правила за ковано гвожђе и челик утврђена су тако, да на један генералан начин сведу границе рада код ових метала и то имајући у обзир промену правца (и стезање и притисак) и величину сила које метал има да издржи; ну, ова правила не воде рачуна о диференцијама које се могу појавити између разних тачака појединачних ламела једног и истог носача, али које, благодарећи изведбаности раденика, не могу за собом повући последице, којих се морамо плашити.

У осталом, инжењери могу, када нађу за оправдано, да одреде ове дирекције средством детаљне анализе, па следствено томе да узимају у обзир разне границе ради метала. За обележавања или утврђења ових граница, инжењери се могу послужити следећим обрасцима, чији се резултати довољно слажу са датима добивеним у пракци код извршених грађевина:

1. Када је један члан моста (горњи појас, доњи појас, вертикала или дијагонала изложен нападу сила, које у истом смислу (дакле само истезање или само притисак) дејствују а при томе оптерећење ипак заузима разне положаје, онда је:

$$\text{За ковано гвожђе} \cdot \cdot \cdot 6 \text{ kg.} + 3 \text{ kg.} \frac{A}{B}$$

$$\text{За челик} \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot 8 \text{ kg.} + 4 \text{ kg.} \frac{A}{B}$$

(*A* претставља најмању а *B* највећу силу која на члан моста дејствује).

¹⁾ Нацрт овога воза изаћиће доцније у правилнику.

2. Када се пак смисао (може се рећи правац) сила за један исти члан моста мења онако како и покретно оптерећење свој положај мења, тако да у том члану дејствује час сила истечања а час сила притиска најзменично, онда је:

$$\text{За ковано гвожђе} \cdot 6 \text{ kg.} - 3 \text{ kg.} \frac{C}{B}$$

$$\text{За челик} \cdot \cdot \cdot \cdot 8 \text{ kg.} - 4 \text{ kg.} \frac{C}{B}$$

(B претставља највећу апсолутну вредност своју сила које члан моста има да издржи а C највећу од оних сила, која у противном смислу дејствује).

У осталом ови обрасци не ограничавају ни најмање иницијативу инжињера, који могу при израчунавању мостова послужити се методом, коју за најцелесходнију нађу.

Коефицијенти под 2. смеју се употребити, када сила дејствује у смислу притиска само онда, када је одговарајући члан моста доста кратак, тако да се немамо бојати, да ће се тај део под утицајем терета савити. У противном случају, мора се водити рачун о наређењима у чл. 6. овога циркулара и према истима, умањити рад метала.

Инжињери не треба да изгубе из вида суплементарне силе, које се могу појавити услед несиметричне поделе оптерећења, а нарочито, код косих мостова и код оних, на којима се коловоз налази у кривој линији.

Оцена чистих пресека, на дакле, и дефинитивно израчунавање сила, које поједини делови моста имају да снесе, треба да се изврши тек, пошто се положај саставака плехова утврди, и пошто се одреди број, пречник и положај заковака (нитна).

Однос између пречника заковака и дебљине блехова, који имају да се споје, остављено је да процени инжињер према практичним датима.

Члан 3. За ливено гвожђе, за које су постављени коефицијенти у чл. 2. није се нашло за нужно, да се одреди каквоћа истога; међутим, неизбежна је потреба да се каквоћа одреди за челик, чија се својства мењају у веома пространим границама а тако исто и за ковано гвожђе који је отпор а нарочито жилавост по кадшто недовољна да нам улије потпуну сигурност. У правилнику су одређене каквоће оних метала, који се по готову једино употребљавају за конструкцију мостова; али одредбом оних коефицијаната није искључена употреба метала и од друге каквоће, где би цела била оправдана, према данашњем ступњу металургије, можемо подићи отпор челика, до 55. килограма на квадратни милиметар а истечење до 19 процената од 100. па да ипак задовољи све потребне услове за конструкцију мостова. Ну у колико се тврдоћа челика увећава, у толико је пужнија што већа предосторожност при фабрикацији истога, а тако исто, у толико је деликатнија израда пројекта, у колико будемо узели већи коефицијент рада, Управа жељезнице дозволиће отступање од општег правила само у изузетним и оправданим случајевима водећи строгог рачуна о томе, да ли прилике и околности за које се мост конструира, дају довољно гаранције за сигурно и солидно извршење његово.

Услови за израду моста (*cahiers des charges*) треба да обухвате све што је потребно, те да се осигура употреба доброг материјала а нарочито да се израда (монтиране) врши по правилима данашње вештине. Циљ чл. 3. је да одреди каквоћу метала за које су постав-

љени коефицијенти у чл. 2. и да се отклоне опасности, које су кад и кад услед употребе челика потекле; међутим не треба узети, да су ови прописи довољни, да отклоне злоупотребе у фабрикацији метала а још мање погрешке при употреби израђених делова на самој конструкцији.

Члан 4. Тежине, и груписање машина, тендера и вагона, обележених у чл. 4. извршено је тако, да се тип-возу да такав састав, кој се што је већма могуће приближава оним најтежим возовима, који циркулишу на главним жељезничким линијама.

Силе, које у нормалним приликама имају мостови да издрже, неће, у опште превазићи оне које се појављују услед прелаза тип-воза; оне могу бити веће ако су машине и тендери другачије груписани, или ако у возу има празних вагона; али повећање рада метала, кој ће из тога резултирати неће достићи никада један килограм на квадратан милиметар, и коефицијенти означени у чл. 2. утврђени су тако; да у овој граници без опасности дозвољавају изузетно увећање сила. Инжињери се дакле могу ограничити, да за израчунавање узимају за основу тип-воз имајући на уму напомене у члану првим правилника.

Управа жељезница ће оставити инжињерима потпуну слободу у избору методе којом ће се за израчунавање служити; једина обвеза, коју морају испунити, та је, да довољно тачно одреде границу сила, које на сваки поједини члан моста дејствују а према околностима поменутих у члану 4. према томе, инжињери могу, ако за корисно нађу, при израчунавању момента савијања или сила цапајућих узети да је терет подједнако распоредит, но с тим да докажу да овако оптерећење производи веће или бар једнаке нападне силе као што су и оне које би биле израчунате за сваку тачку при прелазу тип-воза.

Ма каква била употребљена метода, резултати израчунавања треба да су сређени у темама, тако, како ће се увидети закон веријација сила на разним деловима моста и како ће се верификација моћи олако извршити.

Члан 5. Притисци који произлазе од ветрова, и који су утврђени у члану 5, они су и исти које у опште усвајају сви конструктори; они су довољни за обичне прилике. Инжињери могу предложити, да се узму у рачун и већи притисци при грађевинама, које се подижу на велику висину или близу мора; тако исто, они могу при рачунању јачину притиска смањити, ако се мост налази у законигом месту, што све зависи од локалних прилика.

За велике грађевине потребно је да се израчунају, не само хоризонталне силе, по и увећање вертикалних сила, које може за извесне делове наступити, услед неједнаке поделе терета на поједине колосеке шина и услед утицаја ветра.

Примедба: Овај навод у последњој алинеји скреће нам пажњу, на деформацију која се у последње доба десила на Љубичевском мосту. Одређиване су комисије у којима је поред стручних и надлежних људи било на жалост и нестручних и ненадлежних. Извештај од стручних људи немамо при руци а чујемо, да је неодређен, од нестручних нам и не треба.

Познато је, да се деформација главног носача правда тиме, што су радници пре времена извукли клинове испод носача. Доста ова могућност није невероватна. Претпоставимо за тренут да два главна носача претстављају, у исто доба и два реда (колосеке) шина. Под колосеком овде разумемо ред шина по коме једни точ-

кови са осовине иду, за разлику од коловоза, под којим оба реда шина разумевамо. Сад, пошто је узводни носач био ослобођен т. ј. неподупрт на скелама а низводни носач подупрт, извесно је, да су дејства вертикалних сила у оним неподупртом узводном носачу знатно била увеличана, док су у низводном били можда чак равна $= 0$. Кад се деформација носача на Љубичевском мосту десила, у Пожаревцу је а и ка Морави беснила страховита кошава која је трајала три дана, прекомерним увеличавањем вертикалних сила, требало је да и вертикале попусте — то се је, као што сазнајем приватно, у истини и догодило. *Неколико вертикала је попуцало!*

Али аналогно последњој алинеји овога циркулара министра грађевина француске републике, која се односи на дејство ветра, ми имамо, бар ја тако држим, да овде о јошт једном фактору, рачуна водимо.

Тај фактор овај је. На носаче, низводни и узводни, наступила је неједнака подела терета, када су клинови са скела испод изведеног носача извучени не само услед притиска кошеве но и у след дејства сопствена терета у тај терет улази сопствена тежина носача и патоса, кој је био већ на отвору намештен.

Овим што смо казали, ми ни најмање не прејудирамо да је то и само једини узрок, шта више ми држимо да има и других узрока, али да је и овај деформацији знатно припомогао, о томе не може бити сумње. Да ли и каквих других узрока има, то се ваљда већ зна или ће се у своје време сазнати, *Антиф.*

Члан 6. Испитивање у погледу преврћања треба да се врши како за ливено тако и за ковано гвожђе и челик.

Ако се инжињери служе обрасцима, који имају облик $R_1 = K R$ и у којима R_1 претставља коефицијент рада кој се има усвојити за извесни део моста, а R коефицијентар рада кој одговара веома малој дужини дела, онда, нека се увек за R узме, кад је одговарајући део моста изложен дејству сила са променљивим правцима прити ак и истечање наизменично), 6 килограма за ковано гвожђе а 8 килограма за челик; овако нађену вредност за R_1 нека узму на место оног коефицијента који би добили по правилу у члану 2, ако би услед тога резултирао увећани пресек осматрамо дела моста, тако, како ће се тиме појачати отпор противу преврћања (*Quickfertignerr, flambage*).

Члан 7. При израчунавању стрела (угнуће на средњи моста), могу се у рачун ставити тежине и димензије машина и вагона воза за испитивање (*train d'effreuve*) на место одговарајућих елемената тип-воза, али само у том случају, ако се састав воза за испитивање може у напред сасвим прецизно да утврди.

Члан 8. Границе нападних сила, које метални патоси могу за време монтирања мостова без опасности да издрже, остављено је да оцене сами инжињери; ова граница може се мењати према склопу грађевине и према околностима како се уста подиже. Присуство вертикала у решеткастим носачима или носачима са крстом св. Андреје средства, употребљена за ојачање слабих делова, трајање спуштања (гурање конструкције са стуба на стуб), и т. д. такође су елементи о којима инжињери треба да воде рачун.

Члан 9. Дужина воза за испитивање и његов положај утврђено је само за праве носаче и мостове са луковима. За мостове са изузетним типовима инжињери ће у сваком случају одредити, најпригоднију дужину воза који ће на разне чланке моста произвести у колико је могуће више снакав исти напад сила, какав им је рачун показао.

Положај возова за испитивање има се одредити према отвору и системи моста, ну у сваком случају положај воза има бити такав, да произведе највеће дејство сила не само на ламеле но и на решетке носача.

Испитивање са покретним теретом и брзином од 40 килограма треба изоставити када то захтевају локалне прилике (мали полупречник кривине и т. д.).

Треба предузети све мере; да се стреле могу у свако доба мерити и верификовати са довољном тачношћу; према потреби нека се направе и нарочити равни патос да се олакшају нивелманеке операције; сталне тачке (*repères*) нека се поставе не само на разним и обалним стубовима но и изван грађевине у близини обала; најзад, кад се нађе за умесно, треба посматраним стрелама придодати нужне корекције због променљивог утицаја температуре на лукове и треба се старати, да се елиминирају код правих носача (*foutres droites, Parallel-träger*) погрешке, које резултирају из различне дилетације плехова горњег и доњег појаса. Не треба пробу продужавати преко потребног времена, с тога, да би се могле нормалне деформације оценити; *нивелман за одређење перманентног угнућа (стрела) носача треба вршити рано из јутра и када је време облачно.*

Коже најнижих тачака како на средини тако и на крајевима моста, могу се директно изнивелисати, само тако, ако су доведене у везу са међутачкама, којих се коте такође могу лако и без погрешке изнивелисати.

Спремену свакога носача треба одвојено измерити, а код великих отвора, нарочито када појасеви нису паралелни, треба измерити и угибање свију међутачака између средине отвора и сваког ослонца.

Из протокола испитивања увидиће се величина посматраних стрела са онима које су рачуном добивене.

Са тога треба увек израчунавање, стрела под утицајем веза за испитивање да буде приложено протоколу испитивања. Овај протокол треба да буде тако састављен, да се у њем по реду могу и доцнија премеравања забележити.

На извршене пробе не смеју се управе жељезница ослонити тако, да у будуће никакву даљу контролу не врше; оне су дужне да нарочито у првим месецима саобраћаја, воде надзор беспрекидан над мостовима а поглавито да прате развој дилетације а код непрекидних мостова да се уверавају о непроменљивости нивоа у ослонцима.

Члан 10. Како се одредбе члана десетог односе на распоред масе кованог гвожђа и на специјалну инсталацију појединих делова, то треба нарочиту пажњу обратити на то, да су главни делови моста лако приступни без нарочитих скела а особито, да у опасним околностима или приликама надзорних органа могу ревидирање извршити а да не морају ни дужином носача.

Члан 11. Обележене контуре у члану 11. правилника тако су утврђене како ће кушади (*goussets*), консоле и т. д. имати што већи простор а да ипак не стоје ближе коловоза, но што је то прописано за остале зграде; поред тога при изради пројекта, треба имати на уму, да се чуварима пруге осигура на мосту лак и сигуран заклон.

Члан 12. Резервисано право министра грађевина у члану 12. правилника не иде на то, да ограничи тежину машина; тој одредби је циљ та, да мостови не буду оптерећени већим теретом но за који су израчунати и да се претходно одреде нападне силе на метал, којима је иста услед увећања оптерећења изложен.

II. Секундарне железнице.

Члан 13. Изузев тежину и димензије машина и вагона, испитивање средством покретних тежина и унутрашњу ограничену контуру (слободан профил), услови прописани за конструкцију металних мостова остају исти како за секундарне железнице тако и за нормалне све дотле, док ширина једног коловоза није мања од једног метра.

Члан 14. За мостове, преко којих се спроводе путеви са ужим коловозом од реалног метра, услове треба прописати за сваки поједини случај; не треба изгубити из вида, да се услед смањивања ширине пута, може нико послужити, па да пренебрегне или сузи и границе безбедности, па и тада ако се прописана напред правила у неколико могу и ублажити, то само може бити код индустријских линија, које су намењене за транспорт робе.

Глава II. — Мостови за прелаз обичних сувоземних путова.

Члан 15. Одредбе у члану 15 правилника морају се применити на све металне мостове за сувоземне обичне путове.

Члан 16. Коэффициента рада метала исти су код ових мостова као и код железничких.

Члан 17. Одређене основе за израчунавање, у члану 17. правилника, утврђене су с погледом на нормалну комуникацију по путовима. Када има изгледа да ће преко моста прелазити и већи терети, као што су војени и индустријски транспорти онда су инжењери дужни да при прорачунавању о томе воде рачуна.

Члан 18. Прописи у члановима 5., 6., 7., 8. и 10. овог циркулара важе и за мостове преко којих прелазе обични путови.

Члан 19. *Како се има испитивање ових металних мостова вршити са мртвом тежином, то је тачно изложено у члану 19. правилника и то за тамо изложене типове.*

За мостове са изузетним типом, инжењери су дужни да при грађењу пројекта, воде рачуна о дужини оптерећења sukcesивно заузимају, те да произведу максималне силе у разним деловима конструкције. Они ће у техничким условима изложити начин како ће се проба извршити са мртвим а како са покретним теретом.

Овлашћење које је дато у правилнику, да се на половини ширине моста један или више редова покретних кола могу при проби заменити са мртвим теретом од 400 килограма про квадратни метар, не искључује ни најмање, да се проба може извршити искључно и са покретним теретом, само ако при проби стоје толико кола на расположењу да се цела ширина моста са њима на одређену дужину може покрити.

Глава III. — Мостови преко канала.

Члан 20. Прописом висина од 0,30 m над обичним стањем воде у каналима, треба при израчунавању мостова да се повиси у изузетним случајевима и када се предвиђа да ће временом наступити знатна промена у ниво-у воде.

Члан 21. У случају када су поједини делови моста својим положајем изложени да лако оксидишу, треба исте појачати.

Члан 22. Прописи у члановима 5., 6., 8. и 10. имају се применити и за металне мостове на каналима.

Члан 23. При израчунавању стрела, треба имати на уму горњу напомену о изванредном стању воде које је више, од 0,30.

Члан 24. Прописи у члану 9., који се односе на мерење сталног угибања, утврђења сталних нивелманских тачака и т. д. важе и за мостове преко канала.

Ја Вас молим, Господине префекте, да ме извештите о пријему овог циркулара, од кога шаљем копије за г.г. инжењере и управе железница.

Примите Господине префекте, уверење мога најодличнијег уважења:

министар грађевина
Ив. Гијош.

ПРАВИЛНИК.

Глава I. — Железнички мостови.

I. Коловоз са нормалном ширином.

Члан 1. Мостови са металним носачима и са нормалном ширином коловоза морају бити тако пројектовани да могу преко њих слободно пролазити како повлашћени возови који на дотичној линији циркулишу, тако и тип-возови означени доле у члану четвртном.

Члан 2. Димензије разних делова моста границе рада метала треба тако прорачунати, да при најопаснијем положају возова, означених у члану првом, а при том узимајући у рачун како перманентно оптерећење (сопствени терет), тако и узгредне силе, које могу произаћи услед промене температуре, — рад метала¹⁾ на квадратни милиметар чиста пресека, т. ј. по одбитку пресека, заковака или завртања, не превазиђе ниже означене границе.

I. Код ливеног гвожђа при директном истецању 1,5 klg
Код ливеног гвожђа при истецању али силе теже
да га савију 2,5 „
Код ливеног гвожђа при притиску 6,0 „

II. Код кованог гвожђа и челика код којих силе дејствују у правцу истецања, притиска или савијања, границе изложене у километрима на квадратни милиметар, утврђују се следеће:

код кованог гвожђа 6,5 „
код челика 8,5 „

Но ове границе имају се већ смањити и то:

На 5,5 килограма код кованог гвожђа а на 7,5 килограма код челика при израчунавању уздужних и попречних носача (Querträger, Längsträger, lousgerous, entreboises);

на 4 килограма за ковано гвожђе и 6 килограма за челик код пречага (дијагонала) мрежастих носача а тако исто и код оних делова моста који су изложени алтернативном дејству сила т. ј. час истецању час притиску; ну ипак ове следеће границе могу се у неколико приближити напред одређенима, ако су делови моста изложени по све слабој променљивости правца сила.

За израчунавање осталих металних конструкција при перовима, шупама, магацинима, крововима итд. итд.

¹⁾ Реч „рад“ не разумева се овде у научном смислу но у смислу силе, којој је метал изложен са јединицом своје површине и која му се у пракци одређује.

код којих је отвор већи од 30 m, инжињери могу за израчунавање рогова узети и веће гравице; но те не смеју превзићи:

код кованог гвожђа 8,5 klg
код челика 11,5 „

У сваком пак случају треба да оправдају, зашто су извесне границе код оваких грађевина употребиле.

Када је гвожђе ваљано само у једном правцу и када је такво гвожђе изложено перпендикуларном истезању на правац ваљања (*Walzen, laminage*), коефицијенти рада треба да се умање за једну трећину од напред одређене вредности. (Колико је мени познато, никада се у Србији о овоме није водио рачун. Антић).

Коефицијенти одређени за челик, не подлеже овом смањивању.

За силе које дејствују у правцу цепања, инжењери морају употребити исте границе ради као и за исте зање или притисак но с тим да их смање за једну петину, ако имају уверења да одговарајући делови моста имају иначе довољне димензије да противстану испуцвању или у опште савијању; код гвожђа које је изваљано само у једном правцу, ово смањивање границе рада мора износити једну трећину од горе утврђених коефицијената (т. ј. за једну трећину да се смањи).

Број и димензије заковака (нитна) треба тако израчунати, да метал не буде изложен већем дејству цепања од четири петине, оне границе рада која буде одређена најслабије делове који имају да се споје и да раде на одкидање глава, ако се и тај појављује, не превазилази 3 килограма на квадратни милиметар.

III. Израчунавање свију делова заковака има се у исто доба приложити израчунавању осталих делова моста.

То исто важи и за спајање са завртњима код делова од ливена гвожђа.

Члан 3. Коефицијенти рада горе означених метала, одговарају само онакој каквоћи гвожђа и челика, која испуњавају следеће услове:

ОЗНАЧЕЊЕ	минимум изду- жења на пре- киду, на <i>mm</i> квадр. мерено на шипки од 200 <i>mm</i> дужине	минимум отпора истезања на <i>mm</i> квадр. мерено на шипки од 200 <i>mm</i> дужине	
ваљано гвожђе	гвожђе профилирано и пљоснато у правцу ваљања	8 p %	32 klg
		блех { у правцу ва- љања у управном правцу на ва- љање	8 p %
челик ваљан	3,5 p %		27 „
заковци од ков. гвожђа	22 p %	42 „	
заковци од челика	16 p %	26 „	
	28 p %	38 „	

Технички услови одредиће за челик минимум и максимум између којих се има кретати граница еластичитета у пракци. Минимум не сме бити мањи од половине а максимум већи од две трећине.

Никада се не сме дозволити употреба кртог челика и инжењери су дужни од времена на време при самој изради моста уверавати се о каквоћи метала у овом погледу и то средством каљења или савијања полуга, на којима су рупе длетом избушене. Технички услови треба да садрже детаљне прописе за пробу метала у овом погледу но тако да ти прописи ипак не прејудуцирају друге услове који се односе на каквоћу гвожђа.

У сваком случају, кад је челик употребљен, избушене рупе заковака пошто су пробијене треба да су за један милиметар дебљине туршијом дотеране или испиљене, а тако исто и ивице маказама осеченог комађа треба углачати.

Члан 4. Пројектанти металних мостова дужни су да подробним рачуном докажу да су испунили прописе члана 1., 2. и 3 овог правилника.

Уздужне носаче треба и под том предпоставком прорачунати, да ће преко њих прелазити доле означени тии — воз.

Тии — воз састављен је из две машине са по четири осовине, из њихових тендера и натоварених вагона. Тежине и димензије машина, тендера и натоварених вагона означене су у следећем табло-у и сликама на листу 40.

ОЗНАЧЕЊЕ	МАШИНЕ	ТЕНДЕР	НАТОВАРЕН ВАГОН
Број осовина	4	2	2
Терет на осовину	14 t	12 t	8 t
Одстојање одбијача од прве осовине	2,6 m	2 m	1,5 m
Размак између осовина	1,2	2,5	3
Одстојање последње осовине од задња одбијача	2,6	2,0	1,5
Целокупна тежина	56 t	24 t	16 t
„ дужина	8,8 m	6,5 m	6 m

Машины са њиховим тендерима треба да се ставе на главни воза.

Треба претпоставити да цео воз заузима сукцесивно разне положаје по дужини отвора; ове положаје треба тако изабрати да у свакој тачки произведу највеће цепајуће и савијајуће силе, које пролазак тии — воза може да проузрокује.

Димензије делова, који не састављају партију уздужних носача имају се израчунавати према највећим силама које би се могле појавити, било услед прелаза тии — воза, било под претпоставком прелаза једне једине осовине од 20 тони тежине, ако би ова последња стварала највеће силе.

(ПРОДУЖИТЕ СЕ)

КОЛОСЕК СЕЊСКЕ ПРУГЕ.

(СА СЛИКАМА НА ЛИСТУ XXXI., XXXII., XXXIII., XXXIV. И XXXV.)

(У СВЕСЦИ ОД ПРОШЛЕ ГОДИНЕ).

(НАСТАВАК)

II. НАБАВКА МАТЕРИЈАЛА ЗА КОЛОСЕК.

Шине са прибором за колосек сењске пруге поручене су на основу услова по којима је тај материјал и за главну пругу набављен, с тога је нужно, да те услове овде наведемо.

Услови за набавку шина од бесемеровог челика за српску државну жељезницу.

§. 1. *Профил шина (шаблона шина).* Шине се морају израдити тачно по облику шаблоне (пуне и шупље), која ће се фабриканту предати при склањању уговора уједно са пртежом попречног профила.

Како на тачкама где се додирују са подвезицама, тако и на горњој површини, као и у висини шина не ће се дозволити никакво отступање (толеранција) и то нити на више, нити на мање.

За остале димензије дозвољава се отступање највише од 0,5 mm (plus или minus) и то због абања ваљака.

Профил мора да је тачан на целој дужини шина, а нарочито на крајевима.

Са фабрикацијом шина не сме се пре отпочети, док се ваљци не испитају и у свему као тачни не нађу. Оне шине, које не одговарају потпуно облику шаблона, одбацају се.

Железничка дирекција задржава себи право, да шаблону шина измени; али је она обвезана, да плати оне трошкове, које ће фабрикат имати услед тих измена, и који ће се одредити међусобним споразумом или изабраним вештаком.

§. 2. *Дужина шина.* Нормална дужина шина износи седам метара и седамдесет и пет см (7,75 m).

Један део набавке који ће дирекција назначити — састојаће се из шина, дугачких седам метара и седамдесет сантиметара (7,70 m).

Да би се фабрикација шина олакшала, дозвољава се, да 2% од набавке имају дужину од седам метара (7,00 m.) 2% дужину од шест метра (6,00 m.) и 1% дужину од пет метра (5,00 m.), али се условљава, да се ове кратке шине могу израдити само од шина, које су седам метара и седамдесет и пет сантиметара дугачке, и које се скраћују једино услед мања на њиховим крајевима. Од овога ће се правила чинити изузетак само тада, када се те кратке шине буду нарочито поручиле.

Дирекција може тражити од фабриканта, да он изради извесну количину (која не сме бити већа од 1%) од ванредне дужине, али највећа дужина не сме бити никако већа од 10,00 m.).

Свака она шина, која се буде на захтев фабриковала у дужини преко осам метара (8,00) платиће се са четири на сто (4%) скупље.

Железничка дирекција задржава себи право, да тражи, да до 10% поручених шина буду у разним дужинама краћи од 7,75, без да је она дужна, да за то плати какву повишину.

Оступање од одређене дужине шина не сме бити преко 3 mm. plus или minus.

§. 3. *Фабрички знак.* Свака шина треба да је на једној страни тела свега обележена лако видљивим знаком који означаје: фабрику, годину и месец фабрикације, а сем тога и почетна слова С. Д. Ж. Модел овога знака треба да се пошаље дирекцији на оцену.

Све кратке шине ваља да су на оба краја премазана белом масном бојом, а осем тога да су ва свакој страни обележене великим К. са белом масном бојом.

§. 4. *Каквоћа челика.* Челик, који се употребљава, мора да има сва својства доброг челика. Он мора пре свега да буде сасвим љут, када се у води разхлади пошто је био загрејан до трешњевог црвенила, и да при загревању показује боју разних ступњева тврдоће челика.

Цео пресек шина мора да се састоји из тврдог, ситнозрнастог, компактног и хомогеног челика. Сви делови морају да имају једнаку структуру, и горња површина не сме нимало да показује влакнасту структуру.

Челик мора да има 0,36 до 0,50% С, и шипка, проби подвргнута, сме се раскинути тек при оптерећењу од 50 до 60 kg. на 1. mm.

Да би се сазнала каквоћа челика, преломиће се извесна количина шина (1% просечно), било оптерећењем, било ударцем мања; на коју се цељ шина на главу положи и горње и побочне површине главе засеку 3. m. m. на месту; где шина треба да се преломи.

Осем тога прибавиће се уверење о садржини угљеника хемичком анализом о трошку фабрике: а о жилавости челика извесним бројем проба са раскидањем помоћу нарочито за то удешене машине коју мора фабрикант да набави.

Ако једна шина не издржи пробу, онда ће се број проба повећати, па ако више од $\frac{1}{10}$ пробаних шина не одговоре услову, то ће се одбацити цела серија, из које су те шине узете.

Тако исто одбацају се и свака она шина која има мехуриће, пукотине, мрље или друге какве мане и набављач се мора безусловно повиновати наредбама, које му у том погледу буде издао чиновник, који је за пријем шина одређен.

§. 5. *Фабрикација шина.* Шине се морају израђивати од трупца, који на крају имају пресек од најмање 0,04 m.?

Тежина једног трупца мора да је толика, да по свршеном ваљању на сваком крају готове шине одпадну парчад од најмање по 0,30 m. дужине. Пошто се шине изваљају, оставе се, да се полако и подједнако оладе.

§. 6. *Ађустирање шина.* Шине треба да су на целу дужину праве, те кад их положимо на плочу равњачу (Richtplatte) да потпуно належу на целу дужину.

Исправљање у ладном стању мора се вршити латаним притиском помоћу завртња, Свака шина, која је у правцу своје осовине увјена или извитоперена одбацају се безусловно. Сваку оштрицу треба уклонити турпијом или длетом. Крајње пљосни морају да су тачно управне на осовину шиничу и не смеју се нипошто дотеривати чекићем.

Цело површје треба да је глатко. Нарочито је забрањено, да се један део шине, која је последњи ваљак прошла, поново загрева, било у цели да се прочеља поравне, било у ма којој другој цели.

Сем тога је нарочито забрањено, да се оправљају или забашурују пукотине и краљушти, било у ладном или у топлом стању. Рупе за заворње морају се бушити и оштрице рупа турпијом оштругати.

Димензије и положај рупа за заворње морају да одговарају утврђеним нормалним димензијама и одређеном положају.

Оштре ивице темена на крајевима шина морају се зарубити на 3 mm. у ширину и 3 mm. у дубину.

§. 7. *Пробе са притиском и ударцем.* Шине треба у фабрици пажљиво сложити у серије, које одговарају фабрикацији од једног или више дана.

Чинovníк железничке дирекције одабраће из сваке серије извесну количину шина (у средњу руку 1%) и предузеће за тим ове пробе.

1. *Прва проба.* Свака шина, положена на два ослонаца, који су размакнути 1,00 m. мора за 5 минута да издржи у средини притисак од 12.000 kg. без да се покаже стално поврњање после пробе.

2. *Проба.* Под истим условима мора шина да издржи у средини између ослонаца а за време од 5 минута терет од 24.000 kg., без да се сломије за тим се може оптерећење повећати, док се шина не сломије.

3. *Проба.* Свака половина, тим начином сломилене шине, мора у средини својој између два ослонаца, који су размакнути 1,00 m., да издржи ударац маља, који је 300 kg. тежак и који пада са ових висина:

Висина пада различна је према топлоти ваздуха и то:

За топлоту аспод 0° до 0° C треба висина пада да буде = 2.30 m.;

За топлоту од 0° до + 20° C = 3.20 m.;

" " преко + 20° C = 4.00 m.;

За ову пробу морају ослонци да буду од ливеног гвожђа, и да исти леже на подлози од ливеног гвожђа, од најмање 10 t тежине, која опет почива на пуном зиду од 1 m. висине и 3 m. површине.

Ако која од шина, за пробу одређених, не издржи пробу, то се пробе морају предузети на већу количину, па ако више од 1% пробаних шина не издрже пробу, то ће се одбацити цела серија, из које су те шине узете.

Пробане шине остају као својина фабриканта и према томе се не смеју узети у рачун.

§. 8. *Привремено примање.* Привремено примање извршиће у самој фабрици један или више чинovníка железничке дирекције. При овом примању одабраће се оне шине, које одговарају утврђеним условима.

Пошто се све прописане пробе са шинама сврше, обележи ће се на својим крајевима оне шине, које су услед одговора, са жигом железничке дирекције и по томе су оне привремено примљене.

До примања морају се шине држати на сувом месту, да би се што више од хрђе сачувале.

Одбачене шине морају се уклонити и са лако видљивим знаком тако обележити, да се исти не може уништити, те да се оне не би могле помешати са добрим шинама.

Фабрика је дужна, да о свом трошку а на захтев железничке дирекције набави све оне справе и машине, које су потребне за привремено примање.

Трошкови, при примању и пробању, падају на терет фабриканта.

§. 9. *Одређивање тежине шина и обрачунавање.* Нормалну тежину шина одредиће чинovníк железничке дирекције у присуству фабриканта или његовог заступника.

Нормална тежина одређује се мерењем тежине 50 шина, које немају мања и којих су димензије тачно по пропису.

О одредби нормалне тежине треба начинити засебан протокол.

По извршеном примању једне серије шина, која је за један или више дана фабрикована, ваља изабрати 2 до 5% од тих шина и за тим се уверити, да ли имају прописану тежину.

Ако стварна тежина шина од укупне нормалне тежине, не отстаје више од 1%, то ће се шине платити по њиховој стварној тежини, но ни у ком случају не ће се платити вишак тежине преко 1% над нормалном тежином.

Ако се пак нађе, да је тежина шина за 1% мања од одређене нормалне тежине, то железничка дирекција има права, да одбаци целу серију.

Ако дирекција прими те шине, то ће платити само стварну тежину њихову, но овај мањак тежине не сме ни пошто бити мањи од 2% од нормалне тежине.

На овај начин добивена укупна тежина шина, узеће се као основа за обрачунавање.

Услови за исплату утврђени су у уговору.

§. 10. *Пренос шина.* Шине у фабрици примљене, дужан је предузимач да пренесе до оних места, која су уговором одређена.

§. 11. *Привремено лежање у фабрици.* Железничка дирекција може, ако за потребно нађе, и да одложи транспорт шина, које су у фабрици примљене: у том случају је фабрикант дужан, да шине сложи у правилне слоге у магацине, које буде железничка дирекција узела под крпљу у близини фабрике или у самој фабрици.

Фабрикант је дужан, да те шине по налогу железничке дирекције пренесе под условима, који су у предходним параграфима предвиђени.

§. 12. *Право својине по привременом пријему шина.* Шине, које су знаком железничке дирекције обележене и у протоколу о пријему наведене постају неоспорна својина железничке дирекције, па биле оне смештене у фабрици или у закупљеним магацинима, без да то што утиче на коначно примање и прегледање.

§. 13. *Преглед на месту предаје.* Последње прегледање биће на месту предаје. Овоме је прегледању цел, да се констатује да ли су све шине снабдевене са знаком железничке дирекције, и да ли немају какве мане у погледу спољашње каквоће.

Шине, које се том мрдиком пађу као рђаве, одбациће се и фабриканту ставити на расположење, па ма оне биле и жигосане са знаком железничке дирекције.

Ако је нужно, да се шине у чему год поправе, те да одговоре уговору, то је фабрикант дужан, да те шине оправи на први позив железничке дирекције. Ако пак он то не би учинио у прописаном року, железничка дирекција има права, да тај посао сама изврши и да коштање истога одбије од зараде фабрикантове.

§. 14. *Рок јамчења.* Фабрикант јамчи за шине 7 година дана, рачунајући од дана набавке.

Све оне шине, које би у току тога времена постале рђаве услед рђаве каквоће челника или рђаве фабрикации одбиће се од зараде фабрикантове и мораће се о његовом трошку а на захтев железничке дирекције заменити новима у року, који буде одредила железничка дирекција а најдаље за три месеца дана.

Покварене шине ставиће се на расположење фабриканта и то на слагалиштима, за која је набавка гласила.

Нове шине као замену горњих, дужан је фабрикант, да постави на истом слагалишту. Оне шине, за које железничка дирекција не нађе за сходно, да тражи нову замену, одбиће се просто од зараде фабрикантове.

§. 15. *Коначно примање.* Обавеза фабриканта престаје тек при коначном пријему, о чему ће се саставити узајмни протокол, што ће се предузети на молбу фабриканта у његовом присуству или одсуству при истеку рока јамчења.

§. 16. *Надзор у фабрици.* Фабрикант је дужан, да изасланицима железничке дирекције дозволи слободан удазак у радионице, као и задржавање у истима за цело време фабрикације. Њима се мора дозволити, да могу и дању и ноћу надзор водити и потребна испитивања предузимати, те да се увере, да ли се испуњују сви услови овога уговора у погледу каквоће, јачине и материјала и уредне фабрикације шина. Они имају права, да обуставе ону фабрикацију, која не одговара одређеним условима.

Овде се примећује, да изасланици железничке дирекције, ако би имали што да примете, ваља те своје примедбе да управе на управника фабрике а не на раднике.

§. 17. *Одговорност фабриканта.* Надзиравањем, прегледањем, пробањем и делимичним примањем израђених шина не смањује се ни уколико одговорност фабриканта, која остаје у снази све до истека рока за јамчење, одређеног у параграфу 14 см.

§. 18. *Елементарне непогоде* (неодољиве силе). У недољиве силе не рачунају се тешкоће и сметње при преносу, као и друге околности, којима се може на пут стати, марљивим надзором и ваљаним настојавањем.

§. 19. *Забрана уступања.* Фабриканту је забрањено, да буди који део набавке уступи другом фабриканту или да шине да фабриковати у иностраној фабрици а не у својој, ако зато нема нарочиту писмену дозволу од железничке дирекције.

Општи услови за набавку ситног материјала колосечког.

§. 1. Облик и димензије појединих делова морају се извршити тачно по плановима. Фабриковање сме се тек тада отпочети, када железника дирекција одобри поднесене мустре.

Ако би железничка дирекција за време фабриковања наша за нужно, да учини неке измене у облику или димензијама, то је фабрикант дужан, да те измене изврши тачно по новим плановима. Међу тим ће се предмет, који су донде већ израђени по првобитном плану примити и предузимачу дати накнада, која одговара овој измени.

Нормална тежина материјала израчунаће се из планова, који су фабриканту предати, и тачно утврдити по израђеним мустрама.

При делимичном примању дозвољава се разлика у тежини до 2%; али разлика у тежини укупне набавке не сме бити већа од 1% нормалне тежине. У границама те дозвољене разлике платиће се фабриканту стварна тежина, но за свако прекорачење те границе на више, неће се фабриканту платити никаква накнада за вишак тежине.

§. 2. Сав материјал мора да је најбоље каквоће, или бар таке, као што је каквоћа оних артикала, од

којих су мустре поднете железничкој дирекцији. Фабрикант је обвезан, да фабрикацију увек према захтеву железничке дирекције тако усавршава, да буду испуњени сви услови у погледу јачине и тачности појединих предмета.

§. 3. Сваки предмет треба да је снабдевен са знаком фабрике, који пак не сме да квари облик предмета.

§. 4. Фабрикант је дужан, да чиновницима железничке дирекције дозволи слободан приступ у фабрику, те да они могу пратити и надзиравати фабрикацију и да по своме нахођењу а о трошку фабриканта могу предузети све потребне опште и пробе.

Привремено примање вршиће се према напредовању фабрикације у самој фабрици и састојаће се у протокарном констатовању количине и тежине оних готових предмета, који одговарају условима за примање. Онај пак материјал, који се због мана буде одбацено, означиће се са знаком одбацавања, те да се не може поново на примање подпети. Исплата ће се вршити на основу количине, која је на одређеним местима примљена од стране чиновника железничке дирекције, и према томе губитци и мањци, који би се услед преноса показали падају на терет фабриканта. Осем тога фабрикант јамчи за материјал годину дана, рачунајући од дана фактичне употребе и обвезан је, да сваки онај предмет, који се за то време сломије, замени новим у току једног месеца дана, по констатованом прелому. Ово јамчење остаје у пуној снази при свем том, што су чиновници железничке дирекције надзиравали фабрикацију. Коначно примање биће тек по истеку рока за јамчење, који ни у ком случају не сме дужи трајати од три године, рачунајући од дана последње предаје. По истеку рока за јамчење, заједнички ће се оверити стање разних предмета.

Нарочити услови за подвезице од ливеног челика.

Сваки ожиљак, који би се показао услед ваљања, сечења и бушења, ваља брижљиво уклонити.

Обе површине подвезица, које долазе у додир са шинама, морају се тачно по цртежу израдити. Да би се фабрикација олакшала, дозвољава се отступање од 1/4 mm у димензијама и одстојању рупа, а 2 mm у дужини подвезица.

Подвезице треба сложити у партије, које одговарају изради од једног или више дана. Чиновник, који је одређен да прима подвезице, одабере из сваке партије извесну количину (1% или више) ради пробања, о чему се има да састави заједнички протокол.

а) Два комада шина по 1,50 m дужине спојена са подвезицама и положена на два ослонца, који су размакнути 1,00 m, морају да издрже у средини између оба ослонца а на саставу терет од 4 500 kg за време од 5 минута, без да се на подвезицама покаже стална промена облика.

б) Те исте подвезице морају под истим околностима, да издрже ударац маља 200 kg тешког, који пада са висине од 1,40 m, без да се преломе.

в) Те исте подвезице морају под истим околностима, да издрже 12 500 kg без да прсну или да се сломију.

Ако преко 10% подвезица, које су одређене за пробање, не издрже прописане пробе, то ће се одбацити цела дотична партија, из које су узете подвезице за пробу.

Примљене подвезице треба гвозденом жицом везати у пакете са одређеном количином и то спољне подвезице за себе а унутарње за себе.

* * *

У преднаведеним условима за израду шина и таквих одредаба, које су се већ приживеле, као што је пробање оптерећењем, и које се нигде више не употребљује. Доказ је томе факт, да су шине за сењску пругу издржале веће оптерећење по што је за шине за главну пругу прописано и што се справа за оптерећење употребљава још једино за српске шине. Велика важност полаже се на пробање ударцем и на раскидање. Према томе неће бити излишно да наведемо овде и услове пруских државних железница за набавку шина. Они гласе:

Нарочити услови за набавку шина од ливеног челика.

§. 1. *Материјал.* Шине ваља израдити од најбољег ливеног челика, који нема никаквих мања; начин израде оставља се предузимачу на вољу, али се мора у понуди назначити.

Материјал готових шина испитаће се по одредбама §. 6. у погледу његове јачине и жидавости. Као мерило за јачину служиће пробе на раскидање, а као мерило за жидавост пробе са ударцем.

При пробама на раскидање, треба да износи јачина против раскида на 1 mm^2 у односу на првобитни пресек шипке (§. 6.) најмање 50 kg; при пробама са ударцем морају шине да издрже ове пробе:

Парчета шина слободно положена Божицама својим на два ослоња, који су 1 m размакнути, треба да се ударцима маља на средини главе могу савити у одвесном смислу најмање 110 mm, без да се преломе.

§. 2. *Израда.* Шине се морају израдити тачно по плану и шаблони. Шаблон ова биће жигосана званичним знаком и управа железничка предаће је предузимачу, који је дужан да је по свршеној набавци неповређену врати.

У висини шине и ширине главе дозвољено је отступање до 0,5 mm а у ширини ножице до 1,0 mm.

По свршеном ваљању шине се не смеју по ново загревати. Омања исправљања у ладном стању дозвољена су, али се она морају извршити са пресом равњачом помоћу мирног притиска, при чему не смеју на шини остављати трагове нити ослоња нити притискивач.

Готове шине не смеју бити извитоперене и не смеју имати никаквих пукотина, мехуре, ожиљке нити друге мане.

Замазивања и поклепавања пукотина и подобни накнадни радови зарад затајивања мања — строго су забрањени.

Крајеви шина смеју се обрађивати само кружном тестером одн. стругачем. Прочеља морају бити управна на подужну осовину шине. Горње ивице пречеља ваља зарубити под 45° по плану.

Шине морају на сваком крају имати по две рупе, које су тачно по плану избушене.

Ожиљке, које преостану после стрижења, сечења и бушења, ваља пажљиво уклонити.

§. 2. *Дужина шина.* Шине ваља израдити у дужинама од 9,00 m (односно у оним дужинама, које се захтевале буду).

Предузимач је дужан, да на захтев железничке управе набави до 5% од поручене укупне тежине, у мањим дужинама; но он има права, да тражи, да се поруче 2% укупне тежине у дужинама, које су најмање 0,50 m мање од 9,00 m.

Дозвољава се да шине могу бити до 2 mm краће или дуже, но што је прописано.

§. 4. *Тежина.* Тежина једног метра шине, утврђена је на 33,4 kg. При одредби тежине појединих шина, одбиће се за сваку рупу по 65 gr.

Дозвољен је вишак тежине до 3%, и мањак тежине 2%.

Вишак тежине до 1% плаћа се, иначе ће се платити стварна тежина.

Зарад одредбе тежине шина, измериће се од сваке партије најмање 5% под надзором и под одредбама изасланика железничке дирекције. Просечна тежина, која се том приликом буде добила, служиће као основа за обрачунавање те теорије.

§. 5. *Знакови.* Свака шина мора да има на своме телу знак фабрике, годину набавке и остале евен. прописане знакове у испуњеном облику.

Ови знакови треба да буду по плану у средини тела.

Шине, које су краће од 9,00 m ваља на оба пречеља означити белом масном бојом. Тако треба и њихову дужину означити са истом бојом са обе стране чепа а у близини рупа за завртње.

§. 6. *Испитивање каквоће.* Ради одређивања, да ли и уколико шине одговарају прописима §. 1., изабраће се парчета шина 1,30 m дугачка, која нису нити удубљена нити избушена; са истима предузеће се свега пробе са ударцима.

Справа за ове пробе треба да је овако саграђена: Тежиштна линија маља мора да лежи у средини пада његовог.

Маљ треба да буде 600 до 1000 kg тежак.

Справа ваља да је тако висока, да се њоме може произвести моменат рада од 5000 kgm (производ из висине пада и тежине маља).

Доња површина маља треба да је равна. Маљ неће падати непосредно на шине, већ на мали подметак, којег облик одговара пресеку предмета, који се проба.

Подметак не сме да је тежи од 20 kg.

Механизам за одкачивање маља, треба да је такав, да се њиме не спречава слободан пад маља.

Темељ (гвоздена плоча) треба да је најмање 10 000 kg. тежак. Исти треба да се састоји из једног комада од ливеног гвожђа, на који су добро утврђени ослоња за предмет, који се проба.

Гвоздени темељ постављен је на пуном зиду, којег димензије зависе од природе земљишта, но његова висина не сме бити мања од 1,00 m.

Ослоња за шине треба да умају полуцилиндарни облик од 50 mm полупречника. Подметак треба да има полупречник око 150 mm.

Да ослоња не би морали усљед јаких савијања шина да буду сувише високи над плочом, треба да је иста издубљена и то онолико, колико је за савијање потребно.

Подела висине на вођици маља, треба да је удешена за померање и да показује моменат удара у kgm, који одговара висини пада.

Савијање шина треба да се мери у горњој површини њиховој и то увек у односу на првобитни размак ослоња.

За мерење савијања употребљује се справа у виду пружника у којег се у средини налази један управни померач, подељен на милиметре. Мерење треба предузети после сваког ударца.

Прво треба отпочети са јаким ударцем, којег момент рада није мањи од 3000 kgm и затим покушаје са слабијим ударцима од 1200 kgm донде продужити, док се не добије савијање, које је прописано у §. 1.

Последњи ударац може се удесити по савијању, које треба постићи.

Код трећине за пробу одређених комада, ваља пробу са ударцем продужити до самога прелома.

Са оним комадима, који су испитани ударцем, предузимају се и пробе на раскидање. Тога ради израдиће се у ладном стању из средине главе оног дела пробне шине, који је најмање савијен: шипке по облику и димензијама у плану назначеним и испитаће се са машином за раскидање.

При томе треба одредити осем јачине у односу на првобитни пресек и сужавање пресека на месту прекида као и растезање пробне шипке у процентима првобитних димензија.

(ПРОДУЖИТЕ СЕ)

Чинovníк железничке управе, има права, да од сваких 200 готових шина одн. ако је пак мање спремно, од сваке партије одбере по једну шину, и да исту проба са ударцем и раскидањем.

Ако пробна шипа не одговори у свему условима §. 1., онда се проба и друга а по налажењу чиновника, који прима, још и трећа шипа из те партије.

Ако је и од ових двеју шина једна рђава, онда ће се одбацити све шине из те партије. Ако се при даљем испитивању не добије уверење, да су шине добре, или ако се при примању истих покажу друге какве мане и погрешке, то железничка управа има права да одбаци целу набавку.

У тим случајевима одговоран је набављач за све отуда проистичуће штете.

Примљене шине означаће се жиговм железничке управе.

§. 7. *Јамчење*. Јамчење почиње од дана пријема и престаје концем пете годное после годану примања.

Шине, које се за то време искваре, одбиће се од зараде предузимачеве, при чему је меродавна тежина, која је назначена у §. 4.

МЕРЕЊЕ СА ПРЕЦИЗИОНОМ ЧЕЛИЧНОМ ПАНТЉИКОМ.

(СА СЛИКАМА НА ЛИСТУ 38.).

При мерењавању у мањем обиму употребљава се за мерење основице прецизиона пантљика, која осем познате челичне пантљике, која је 20 или 30 m дугачка, има и један пар иглица за фиксирање дужине и осем тога и један динамометар, са којим се пантљика у свакоме своје новом положају или при свакоме своје новом затезању и подједнаком снагом затеже. Ако је при извесном затезању одређена дужина пантљике, то је и по себи разумљиво, да ће пантљика, кад год се иста снага употреби, при затезању њеном, показати ту исту дужину, која се у рачун и уводи. Да би се при мерењу подједнако затезање пантљике постизавати могло, уз пантљику се додаје динамометар по систему Salter's-овом, који нам у пола природне величине представљају слике: 1., 2., 3., 4. и 5. на листу 38.

Осем тога уз пантљику иде још и један пар иглица, од којих видимо пресеке на сликама 4. и 5. Да би се иглице на крајевима пантљике могле утврдити, изрезан је сваки крај пантљике тако, да иглица може слободно кроз отвор r проћи. У рупу p улази увртањ s којим се иглица утврђује за крај пантљике, а у рупицу q улази један клинчић, који целој спреми за иглу даје стаалан положај.

При мерењу дужине са овом пантљиком свакада се пантљика толико затеже, да динамометар покаже 10 килограма, и тек кад је ова затегнутост постигнута, онда се одмерена дужина маркира.

Мерење само, па и маркирање дужина, бива овако:

На земљишту па коме се има мерити, или боље, у почетак саме основице, побијају се два појача коца, 4—5 сантиметара у пречнику и 40—50 cm дугачка, као што показује слика 1.

Остојање ових колаца треба да износи од средине до средине 4—5 cm, јер је толико одстојање места, где иглица долази од средине колута, који представља крај пантљике. Један се колац a употребљава на то да се у њ утера појачи гвоздени округао клин, на који се меће крај пантљике, а други колац b служи на то, да се на њему маркира почетак дужине, што бива помоћу иглице, а на парчету хартије, које се воском или иначе каквим лепком на равно зарезаном коцу b прилепљује.

Осем ова два коца побија се у правцу дужине приближно на средини од 30 m колац m , те да се на тај начин угibaње пантљике отклони, а на крају целе дужине пантљикине побијају се још три коца c , d и e , од којих c и e служе на то, да се на њима маркирају крај првог и почетак другог положаја пантљике, а колац d да се у њ утера клинац, који има да прими почетак пантљике у њеном новом, другом положају, и т. д. Стога, што се она три коца b , c и e снабдевају са парчетом хартије, и што служе за означавање почетка и краја дужине од 30 m за то су они и нешто мањи од оних a и d , у које се клин гвоздени утерује и служе за затезање пантљике.

На другом крају пантљике (в. сл. 2. на листу 38) ставља се динамометар и руком затеже дотле, докле динамометар не покаже 10 килограма; у томе се моменту помоћу иглица убада дужина на хартијама, која се, дакле, између врхова иглица рачуна, и која је на пантљизи бројевима означена.

Остојање убода на кочевима c и e мери се са каквим тачним мерилом, и додаје се као међумера између положаја пантљике, који један за другим следују.

А.

ПРОЈЕКТ ЗАКОНА

О
УРЕЂЕЊУ ДИРЕКЦИЈЕ СРП. ДРЖАВНИХ ЖЕЛЕЗНИЦА.

ДЕО I.

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ.

Члан 1.

Установа дирекције.

За грађење и експлоатацију српских државних железница, као и за вођење надзора над грађењем и експлоатацијом приватних, индустријских и концесионованих железница установљава се засебно надлештво, под именом „Дирекција српских државних железница“.

Члан 2.

Однос дирекције према министру грађевина, другим надлештвима и приватним лицима.

Дирекција државних железница стоји под министром грађевина; од њега добија наредбе и упутства, а као засебно надлештво стоји у непосредној вези са свима државним надлештвима, страним железничким управама и приватним лицима.

Члан 3.

Предмети који се подносе министру грађевина на решење.

Дирекција државних железница ради своје послове самостално, по одредбама овога и осталих земаљских закона. Но, она је дужна да тражи одобрење, односно одлуку, од министра грађевина у овим случајевима:

1. за све правилнике, којима се одређују односи између грађанства и железнице, као и између других надлештава и железница;

2. за све правилнике и правила за железничку службу и измене њихове, а тако и за правилнике за службено одело, за болнички фонд и помоћну касу, као и за све правилнике, који су потребни по овоме закону;

3. за пословни ред дирекције, као и за опште уређење и организацију железничке службе, у колико то није овим законом уређено;

4. за правилник о издавању бесплатних карата и са спуштеном ценом;

5. за опште и посебне условнике о грађевинама и набавкама;

6. за сваку измену у тарифама и давање тарифских повластица;

7. за редове возње, редовних, путничких возова;

8. за припремне техничке радове нових железничких пруга, за извршење ових радова, као и за колудацију и предавање израђених пруга саобраћају;

9. за постављање, унапређење и пензионовање чиновника и званичника;

10. за премештаје чиновника, који имају већу плату од 2000 динара;

11. за одобравање одсуства дужег од три дана, главном инспектору; дужег од осам дана чиновницима, који имају плату преко 2000 динара и дужег од месец

дана свима осталим чиновницима, званичницима и служитељима;

12. да давање награда особљу за ревнослу службу, из партије буџетом за то одобрено;

13. за изаштљање заступника српских државних железница на железничке конгресе, конференције, комисије и студије у иностранство;

14. за распоред опште партије из ванредног кредита, одобреног за разне грађевине и набавке;

15. за све бухетом предвиђене грађевине и набавке, које се уступају лицитацијом и којих вредност прелази 10 000 динара, као и за све такве грађевине и набавке, које се уступају без лицитације, ну којих вредност прелази 3000 динара;

16. за предавање јавности годишњег извештаја дирекције;

17. за узимање и давање вагона и локомотива под закуп;

18. за погодбе, које се тичу саобраћаја веза и односа српских државних железница са страним и другим суседним и индустријским железницама;

19. за расхоровање благајничких мањака и проузрокованих штета од стране службеника дирекције и разних потраживања, која се не могу наплатити; за повреду и губитак робе, коју је железница на возњу примила; за повреде на возном материјалу; за губитке потрошног материјала и инвентарских предмета, ако ови појединце прелазе суму од 500 динара;

20. за напуштање тражбина по примедбама контроле прихода, кад њихова вредност прелази 50 дин.;

21. за накнаде приватним лицима по закону о обавези за накнаду штете, учињене смрћу и телесном повредом при железничком саобраћају, од 25. априла 1885. године; на послетку

22. за све оне случајеве, за које министар грађевина задржи себи право решавања.

Члан 4.

Састав дирекције.

Дирекцију српских државних железница састављају: директор, главни инспектор и ових осам одељења:

- I. Опште одељење;
- II. Благајничко одељење;
- III. Економно одељење;
- IV. Одељење за контролу прихода;
- V. Тарифно одељење;
- VI. Саобраћајно одељење;
- VII. Одељење за грађење и одржавање; и
- VIII. Машинско одељење.

Ово се одељење дели на два одсека, и то:

1. одсек за вучу; и
2. одсек за нишку радионицу.

И остала одељења могу се према потреби делити на одсеке, о чему одлучује министар грађевина на предлог дирекције.

Члан 5.

Директор.

На челу је железничке управе директор, који се поставља краљевским указом на предлог мин. грађевина.

Директор управља свима пословима дирекције и надзирава, да сви службеници врше уредно своју службу према прописима и издатим наредбама и да тачно испуњавају своје дужности.

Он се брине о томе да саобраћај буде непрекидан и обезбеђен. У тој цели он је овлашћен, да у ванредним и хитним приликама, нарочито при штети коју би причинила неодољива сила, наређује издатке, који су потребни, да се пруга у ред доведе и сигурно саобраћај успостави.

Но у овом случају, дужан је да тај свој поступак накнадно пред министром грађевина оправда.

Он има права, да од појединих одељења тражи, да му се сваки предмет поднесе на решење.

Он потписује сву преписку и отправља све послове на основу овога закона и пословника дирекције.

Он заступа пуноважно дирекцију српских државних железница код других надлештава и страних лица.

Он води надзор и одржава дисциплину над целокупним железничким особљем.

Члан 6.

Главни инспектор.

Директора потпомаже, а у случају потребе и заступа у вршењу његове дужности, главни инспектор, који се, на преглед министра грађевина, поставља краљевским указом.

Главни инспектор мора бити железнички техничар.

Члан 7.

Шефови одељења.

Одељењима управљају шефови, који се постављају краљевским указом, на предлог министра грађевина.

Вршиоце дужности шефова одељења, поставља претписом министар грађевина.

Шефа одељења или вршиоца његове дужности, заступа у случају одсуства или болести, најстарији чиновник истог одељења, ако дирекција не би за то одредила шефа, или вршиоца дужности шефа другог неког одељења.

Дужност је шефова одељења, да се старају и воде надзор, да се сви послови у њиховом делокругу врше по законима, правилницима, упутствима и у опште по свима издатим наредбама.

Шефови одељења, или вршиоци њихове дужности, одговорни су дирекцији за тачан рад и брзо отправљање службених послова у своме делокругу. Исто су тако одговорни за свако дело, које потиче услед њихове непажње или што нису поднели дирекцији нужне предлоге.

Даље, шефови одељења воде бригу, да се издатци чине у границама одобреног буџета и одговарају за свако прекорачење истога, а тако исто и за неуредно руковање железничком имавином, ако би трпела небрежљивост и злоупотребе. Покрај тога и шеф благачничког одељења лично одговара, за свако прекорачење буџета.

Члан 8.

Општи круг рада одељења.

Свако одељење за се, врши ове опште послове:

1. води непосредни надзор над радом свога особља и стара се, да сваки службеник своју дужност тачно и савесно врши;

2. води своје деловодство;

3. води белешке и службени лист о своме особљу;

4. води рачун о своме инвентару и погрешном материјалу;

5. подноси дирекцији на решење предлоге по предметима, који спадају у круг његова рада и води преписку по свима својим пословима са другим одељењима и страним железницама, спољним органима и приватним лицима, у колико то све није за се задржала дирекција;

6. саставља платне спискове за своје особље;

7. прегледа и оверава рачуне о свима својим издацима и трошковима;

8. саставља годишњи предрачун о свима трошковима своје струке;

9. прибира статистичке податке по својој струци, за општу железничку статистику;

10. спрема предлоге за правилнике, прописе, упутства и наредбе по својој струци;

11. брине се о унапређењу своје струке;

12. извештава друга одељења о свему што служба захтева, да и она знају;

13. шаље своје органе на пругу, да контролишу вршење спољне службе, по својој струци; и

14. чини кораке, кад налази за потребно, да његово особље добија бесплатне карте, карте са спуштеном ценом и за бесплатан пренос ствари, према постојећем правилнику.

Ако интереси службе захтевају, могу се на предлог дирекције, а по одобрењу министра грађевина, поједини послови, које једно одељење врши, поверити другом неком одељењу; ако пак какав посао по самој природи ствари спада у делокруг више одељења, дирекција ће поступно упућивати акта о томе предмету дотичним одељењима, или ће их, према потреби, позвати да заједнички проуче тај предмет и да о томе поднесу извештај дирекцији.

Шефу одељења потчињено је све особље у његовом одељењу. Оно од њега добија упутства и налоге и стоји под његовом непосредном контролом у смислу закона и правилника.

Ближи делокруг рада сваког одељења по наособ прописане се засебним правилником о пословном реду.

Члан 9.

Правни секретар.

Све правне послове дирекције врши у општем одељењу секретар, који треба да је правник. Он је заступник дирекције у свима њезиним правним споровима и пословима са приватним лицима, изузетно од одредбе у тачци 4. §. 29. устројства централне управе, од 10. марта, 1862. године.

Члан 10.

Санитетски референт.

Све санитетске послове дирекције врши санитетски референт у општем одељењу. Он се стара, да санитетска служба, на свима пругама буде добро организована и да се уредно врши. Он треба да је доктор целокупног легарства.

Члан 11.

Број особља.

За вршење железничке службе при дирекцији државних железница, поставља се потребан број особља, који се одређује буџетом сваке године.

ДЕО II.

ЖЕЛЕЗНИЧКИ ОДБОР.

Члан 12.

Састав железничког одбора.

Железнички одбор састављају: директор као председник, а као чланови: главни инспектор, шефови одељења, односно вршиоци њихових дужности и правни секретар.

Кад одбор претреса предмете по струци санитарској, онда је члан одбора и санитарски референт.

У одсуству директора, одбору председава главни инспектор, а у одсуству обојице најстарији члан по звању.

Министар грађевина може, кад за потребно нађе, да присуствује седницама одбора.

Члан 13.

Круг рада одборског.

У круг рада железничког одбора спада:

1. да даје мњење о постављању, унапређењу, отказу службе и пенсиновању службеника, по одредбама овога закона;

2. железнички је одбор дисциплинарни суд за све неуказно железничко особље, и он изриче све дисциплинарне казне по одредбама овога закона;

3. претреса и даје мњење о свима важнијим питањима, која се тичу више одељења, а дирекција их упути одбору на расправљање;

4. претреса и даје мњење о преологу за годишњи буџет;

5. расправља и даје своје мњење о свима питањима, која се односе на унапређење и усавршавање железничке струке и на једнообразност железничке администрације;

6. расправља и даје своје мњење и о свима другим питањима, која му поднесе дирекција или поједини чланови одбора предложе, а овде нису поменута.

Ну железнички одбор не може расправљати питања, која се тичу ког члана тога одбора.

Члан 14.

Састав седнице и донашање одлука.

Одбор може пуноважно радити, кад има на окупу најмање седам чланова, рачунајући у тај број и председавајућег.

Одбор доноси одлуке по већини гласова, а кад су гласови подједнако подељени, онда је већина гласова на оној страни, на којој је глас председника. Сви присутни чланови дужни су гласати.

Кад је питање о неком службенику, онда у седници одбора треба да је увек присутан шеф, односно вршилац дужности шефа оног одељења, коме дотични службеник припада.

Седнице одбора сазива председник према потреби, а најмање два пута месечно.

У одсуству председника, седнице одбора сазива главни инспектор, односно по звању најстарији члан одбора.

Чланови одбора позивају се у седницу написмено.

Одбор има право да позове и друга лица, која нису чланови одбора, да их за мњење и обавештење запита, али та лица немају права гласа.

Правни секретар води записник одборских седница, у који се уписују све одборске одлуке.

Исто тако у записник се уписују и одвојена мњења, и то онако, како их поднесу чланови, који су одвојили мњење.

Записник потписује председник и сви присутни чланови.

ДЕО III.

ТАРИФСКИ ОДБОР.

Члан 15.

Задаћа одбора.

При дирекцији српских државних железница установљава се тарифски одбор, који ће давати министру грађевина своје мњење о свима важнијим тарифским питањима, са гледишта државно-економног, привредног, трговачког и индустриског, а увек још и са обзиром на железнички приход.

Члан 16.

Круг рада одборског.

Тарифски одбор подноси министру грађевина своје мњење:

1. о јединичним ценама унутрашње тарифе за возидбу путника, пртљага, брзовозне и споровозне робе, као и о тарифским изменама и допунама;

2. о тарифским ставовима, које треба дати за поједине предмете у непосредном саобраћају са иностранством;

3. о повластицама, које се траже за извесне провозне и провозне предмете;

4. о тарифи за железничко-царинско посредовање;

5. о изменама и допунама правилника за железнички саобраћај;

6. о свима другим питањима, која нису овде побројана, ну која му министар грађевина упути; и

7. тарифски одбор може расправљати и подносити министру грађевина своје мњење и о другим питањима, која овде нису побројана, али би он сам налазио, да их треба расправљати у седници одбора.

Члан 17.

Мњење одбора.

Мњење одбора није обавезно за министра грађевина. Осем тога, министар грађевина може да решава важна тарифна питања поверљиве природе, и без са слушања тарифског одбора, али у сваком таквом случају извештава министарски савет.

Члан 18.

Састав тарифског одбора.

Тарифски одбор састављен је из осамнаест чланова. Стални су чланови одбора:

1. директор државних железница, који је уједно и председник тарифског одбора;

2. главни инспектор, који заступа председника, кад је овај спречен да присуствује у седницама;

3. шеф општог одељења (I);

4. шеф контроле прихода (IV);

5. шеф тарифског одељења (V);

6. шеф саобраћајног одељења (VI); и

7. управник царинаре београдске.

Осим тога за чланове тарифског одбора постављају се:

а) два виша чиновника министарства народне привреде;

б) два виша чиновника министарства финансија,

Остале чланове овог одбора, као и оне под а) и

б) бира министар грађевина у споразуму са министрима финансија и народне привреде из грађанског и чиновничког реда.

Тарифски одбор бира за деловођу једнога од својих чланова.

Министри: грађевина, финансија и привреде могу кад за потребно нађу да присуствују седницама одбора.

Члан 19.

Постављање чланова.

Чланови тарифског одбора, псузимајући сталне, који су у претходном члану побројани под 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7, постављају се краљевским указом, на предлог министра грађевина, на две године.

Чланови поменути у чл. 18. под бројевима 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 већ су по својој службеној положају чланови тарифског одбора. С тога променом свога положаја губе право на чланство и на њихова места долазе њихови последници.

Члан 20.

Састав седнице и донашање одлука.

Тарифски одбор састаје се на писмен позив председника према потреби, а најмање један пут у месецу.

Он може радити само онда, кад има на окупу најмање десет чланова.

Чланови, који би били интересовани у предмету, који је изнет на решавање, не могу присуствовати у седници.

Сви присутни чланови дужни су гласати.

При једнакој подели гласова, већину има оно мњење, за које је председник.

Тарифски одбор даје министру грађевина своје мњење на писмено, са разложима и одвојеним мњењима и то онако, како су их дали чланови, који одвајају мњење.

Члан 21.

Записник одбора.

Тарифски одбор има нарочиту књигу у коју бедежи дан састанка, предмет саветовања и у препису дато мњење министру грађевина.

Акти долазе у архив железничке дирекције.

Члан 22.

Награда члановима.

Чланови тарифског одбора, који нису државни чиновници, добијају као награду за свој рад по десет динара од сваке седнице у којој су присуствовали.

Овај издатак пада на терет буџета железничке дирекције.

ДЕО IV.

БУЏЕТ ДИРЕКЦИЈЕ, САСТАВЉАЊЕ РАЧУНА И ОДНОС ДИРЕКЦИЈЕ ПРЕМА ГЛАВНОЈ КОНТРОЛИ.

Члан 23.

Буџет дирекције.

Дирекција српских државних железница саставља годишњи буџет о железничком приходу и трошковима, и са мњењем железничког одбора подноси га министру грађевина.

Одобрени буџет извршује дирекција.

Члан 24.

Железнички приход.

Извори су железничкога прихода:

1. возарина наплаћена, или за рачун државни кредитирана, за пренос путника и робе;

2. закупна цена гостионица, земљишта, стоваришта и остале имаовине железничке;

3. колска кирија; и

4. сваковрсна друга примања, као и ванредни и непредвиђени приходи.

Државни транспорти, не могу се по јевтинију цену рачунати, но што износе трошкови режије државних железница.

Члан 25.

Приход од државних пошиљака.

Суме примања по станичним рачунима, које су укњижене као железнички приход од кредитираних такса за државне пошиљке, стављају се на терет дотичних надлештава, а на крају године у изводу предају се министарству финансија као приход.

Члан 26.

Контрола прихода.

Услед особите природе самога железничког рачуноводства, и због узајамних рачунских односа са страним железничким управама, при дирекцији државних железница постоји нарочито стручно одељење „контрола прихода“, за преглед и контролисање свега железничког примања и за обрачун са страним железницама.

Ово одељење сматра се као државна железничка контрола и контролише целокупну радњу појединих одговорних железничких рачунопологача, којима рачуне прегледа, своје примедбе ставља, или разрешницу издаје, према прописима и правлима железничким.

Члан 27.

Одговорни рачунопологачи.

Службеници дирекције српских државних железница, који рукују новцем или материјалом и инвентарским предметима, као и који троши материјал, одговарају дирекцији за све новчано и рачунско руковање железничком имаовином, као и за тачну примену железничких правилника и тарифа.

Начин, како ће се вршити тачан и непрестани надзор над поменутиим службеницима, одредиће се нарочитим правилником.

Члан 28.

Редовни трошкови експлоатације.

Редовни трошкови експлоатације су тројакe природе:

1. издатци лични, као плате и разноврсни додатци особља, по одредбама овога закона;

2. стварни издатци за набавку потрошног материјала, инвентарских предмета, оштете, осигуравања итд.; и

3. непредвиђени експлоатациони издатци.

Сви редовни трошкови дирекције српских државних железница, плаћају се из железничког прихода.

Члан 29.

Ванредни кредити и резервни фонд.

Ради олакшице за набавку возног материјала, дограђивања и подизања пових грађевина и инвестиција, ставља се сваке године у буџет дирекције извесна сума као ванредни кредит.

Ови ванредни кредити подмирују се из државне благајне или отварањем кредита из чистог железничког прихода.

Ако се целокупна одобрена сума не утроши у току те рачунске године, предаје се као уштеда, по закљученим рачунима те године, управи фондова на руковање.

Од тих уштеда образоваће се нарочити „резервни фонд железнички“, који се не може употребити ни на што друго, до само на поменуте цели, када се потреба укаже.

Члан 30.

Начин исплате.

Све исплате за ма коју грану службе, или за извршене радове и набавке, вршиће се упутницама, које оверава дотични шеф одељења и контрола издавања, а одобрава директор.

Члан 31.

Набавка потрошног материјала и инвентарских предмета.

Сав потрошни материјал, као и инвентарске предмете, набавља по одобрењу дирекције, а у границама одобреног буџета, економно одељење дирекције.

Поједина одељења која тај материјал троше, контролишу сваку набавку по количини и каквоћи.

Сви предмети, које дирекција набавља за своју потребу и који дођу на њезину адресу, ослобођавају се царине и свију царинских и осталих државних и општинских дажбина.

Члан 32.

Контрола издавања.

У благајничком одељењу постоји нарочити стручан одсек „контрола издавања“ за преглед и контролисање рачуна о потрошњи и издавању.

Овај одсек сматра се као државна железничка контрола издавања. Према томе она контролише по правилима и прописима, целокупну радњу свију рачунополагача и одељења, којима прегледа рачуне, ставља своје примедбе на исте, или их одобрава као исправне.

Члан 33.

Главно књиговодство.

Књиге по укупној рачунској и новчаној радњи дирекције, воде се по систему двојног књиговодства.

Члан 34.

Употреба чистог прихода.

Приход дирекције државних железница, који претече по измирењу редовних трошкова експлоатације, предаваће се министарству финансија поступно.

Члан 35.

Рок за склапање годишњих рачуна.

Како дирекција српских државних железница не може да састави своје годишње рачуне пре, но што се обрачуна са свима страним железницама, са којима стоји у пословној вези, то ће она изузетно од §. 10. устројства Главне Контроле од 27. фебруара, 1862. године, подносити своје рачуне Главној Контроли на преглед и одобрење, најдаље на шест месеца по истеку рачунске године.

Члан 36.

Рок за прегледање годишњих рачуна.

Главна Контрола, дужна је изузетно од §. 40. свога устројства од 27. фебруара, 1862. год. да рачуне и закључне књиге дирекције српских државних железница, прегледа и испита најдаље за три месеца, рачунајући од дана кад јој дирекција поднесе рачун о своме прошлогодњем раду.

Овај преглед врши Главна Контрола у самој дирекцији. Кад се Главна Контрола — тако прегледајући рачуне и књиге и упоређујући ове са поднесеним билансом — увери, да је све исправно и на законима основано, онда одмах издаје разрешницу дирекцији државних железница.

Главна Контрола издаје ову разрешницу изузетно од §. 38. свога устројства, простим уверењем од стране својих изасланика, да је биланс упоређен са књигама, и да је исправан.

Ово уверење исписују и потписују изасланици Главне Контроле на свом билансу у два примерка. Један задржавају рачуноиспитачи за Главну Контролу, а други се чува у дирекцији државних железница.

Члан 37.

Односи ка Главној Контроли.

Према члановима 26. и 32. овога закона, Главна Контрола не упушта се у детаљна испитивања рачуна и наплата железничких такса, нити пак у испитивања станичних рачуна са страним железницама.

Међу тим, Главна Контрола може, према своме нахођењу, одредити изласике, који ће повремено или непрекидно на лицу места, у контроли прихода и благајничком одељењу дирекције, контроласати све рачуне примања и издавања.

ДЕО V.

О ЖЕЛЕЗНИЧКОМ ОСОБЉУ У ОПШТЕ.

I. ОДЕЉАК

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ.

Члан 38.

Врсте особља.

Све железничко особље дели се на:

1. чиновнике, сталне и привремене;
2. званичнике, сталне и привремене;

3. служитеље, сталне и привремене; и
4. помоћно особље (чиновнички и званичнички приправници, дијурнисти, занатлије, радници и надничари).

Члан 39.

Општи услови за стално особље.

Стални чиновник, званичник и служитељ може бити само српски грађанин, који је одслужио свој рок у стајаћој војсци или је од тога ослобођен; који је навршио 21 годину; који је доброг владања; који није под старатељством или стециштем; који није осуђиван, нити је ослобођен из недостатка доказа, нити под истрагом за злочине и преступе, који су извршени из користољубља или повлаче за собом губитак грађанске части.

Члан 40.

Услови за привремено особље.

Лица, која нису српски грађани, или која су српски грађани а немају потпуне квалификације за сталне службенике — могу се примити само за привремене службенике, под условима, који су означени у овом закону.

Члан 41.

Посебни услови за све особље.

а) спрема

За инжењерску, лекарску и правну службу, важе прописи који о томе постоје у посебним законима за државне чиновнике тих струка, као и прописи у закону о чиновницима грађанског реда, за државну службу у опште.

У свима осталим струкама железничке чиновничке службе, могу бити за чиновничке приправнике постављена она лица, која су са добрим успехом свршила најмање пет разреда средње школе.

За званичнике и званичничке приправнике могу бити постављени они, који су свршили целу основну школу од 6 разреда или основну школу од 4 разреда и два разреда средњих школа.

За служитеље могу добити и она лица, који знају само да читају и да пишу.

Изузетак од предходних правила, може се учинити само према онима, који се већ налазе у служби српских државних железница.

Члан 42.

б) стручни испит

На она места, за која се тражи извесна стручна спрема, могу се поставити само они, који поред опште спреме поднесу још и уверење, да су положили дотичне стручне испите и испунили све остале услове, који се посебице траже за та места.

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

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

Члан 43.

в) телесна способност

За егzekутивну службу не могу бити постављени они, који нису здрави и правилно телесно развијени, који

су неми, глуви, кратковиди, или који не могу да распознају боје.

Члан 44.

г) доба живота

За приправнике и дијурнисте могу бити постављени само они, који су навршили 18 година.

За сталне службенике у егzekутивној служби не могу се поставити они, који су старији од 35 година.

Овај услов не важи за оно особље, које се затече у служби кад овај закон ступи у живот.

Члан 45.

д) сродство

Сродници по крви или тазбини у правој линији ма у ком степену, у побочној линији по крви до четвртог степена, а по тазбини до другог степена закључно, као и лица, која стоје међу собом у односу усвојитеља и усвојеника, не могу бити у непосредно потчињеном службеном односу нити у таквим службеним положајима, на којима би један другог имали да контролишу. Ако би се у току службовања два службеника браком или усвојењем ородила у означеним степенима, онда се млађи мора преместити. Затајивање оваког сродства казниће се дисциплинарно.

Члан 46.

Првенство за примање у службу.

При једнаким способностима имају српски грађани првенство према странцима. Од српских грађана пак имају првенство они, који су служили већ при железници, или као нижи чиновници у војсци. Од нижих чиновника у војсци имају првенство они, који су се одликовали у рату или ако овог није било, у војсци.

II. ОДЕЉАК

Члан 47.

Постављање и унапређење.

Стални чиновници постављају се и унапређују краљевским указом на предлог министра грађевина.

Привремене чиновнике и све званичнике поставља и унапређује министар грађевина, на предлог дирекције, издајући им о томе декрет.

За свако постављење и унапређење сталних и привремених чиновника и званичника, нужно је претходно мњење железничког одбора.

Приправнике, дијурнисте, служитеље и занатлије поставља и унапређује директор, издајући им о томе уверење; ну за постављање сталних служитеља, нужно је претходно мњење железничког одбора.

Остало особље поставља шеф одељења.

Члан 48

Услови за унапређење.

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

Члан 49.

Таксе за декрете и уверења.

Све железничко особље при постављању и унапређењу плаћа за указе, декрете и уверења таксе, по закону о таксама.

Члан 50.

Службени лист.

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

Сваки службеник дужан је да при постављању потпуни својеручно службени лист у два примерка и да их потпише.

У исто време дужан је да службеном листу приложи све документе, којима доказује истинитост својих навода у службеном листу.

Ово не важи за раднике и надничаре.

III. ОДЕЉАК

О ДУЖНОСТИМА И ПРАВИМА.

Члан 51.

Опште дужности особља.

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

Оно пак што казени законик као злочин или преступ забрањује и казни, као и налоге против безбедности саобраћаја, неће нижи службеник никад смети да изврши по наредби старијега, већ је дужан јавити својој вишој власти, о тако примљеној наредби.

Ради упознавања својих службених послова и дужности, сваки службеник при ступању у службу добија на потпис по један примерак од свих закона, правилника и прописа, који се односе на његову службу. И онда се нико не сме правдати незнањем истих, ако их је изгубио из вида при вршењу службе.

Давање закона, правилника и прописа особљу, спада у дужност дотичних шефова, који су дужни, да својим потчињеним службеницима дају потребна обавештења.

Члан 52.

Полагање заклетве.

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

Заклетва гласи:

„Ја Н. Н. заклињем се свемогућим Богом, да ћу владајућем Краљу веран бити; да ћу се земаљског Устава савесно придржавати; да ћу се државним законима и законским наредбама, претпостављених ми власти покоравати; да ћу при вршењу службе штедљиво одржавати и државне и службене тајне верно чувати; да ћу се савесно придржавати прописа, који се тичу безбедности железничког саобраћаја; да ћу дужности, које су са мојом службом скопчане, не само сам савесно испуњавати, него да ћу настојавати, да све прописе и сваки други извршује као што треба.“

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

„Тако ми Бог помогао.“

„Ову заклетву потврђујем својим потписом.“

Ову заклетву полажу и она лица, која из других надлештава пређу у службу дирекције, без обзира на заклетву, коју су тамо положила.

Члан 53.

Понашање особља у служби и ван ове.

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

У службеном саобраћају са грађанством, које се служи железницом, и иначе према страним лицима, дужно је бити учтиво и услужно али и одлучно.

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

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

Члан 54.

Радно време.

Особље је дужно да све своје време посвети служби и извршењу одређених му послова. Према томе, кад потреба захтева, мора радити и ван прописана времена. Но распоред службе са обзиром на прописе, удеиће се тако, да сваки службеник добије потребно време за одмор.

Члан 55.

Изостајање од дужности.

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

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

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

Члан 56.

Непристрасност у служби.

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

Члан 57.

Чување службених тајни.

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

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

Исто тако, не могу се никоме стављати на разгледање пословне књиге, планови и акта, без нарочитог допуштења претпостављених, изузимајући железничким службеницима, који су за то надлежни, и уредно овлашћеним контролним и финансијским изасланицима.

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

Члан 58.

Чување државне и приватне имаовине.

Особље је дужно, да савесно и марљиво чува како имаовину железничку, тако и приватних лица, која је железници поверена.

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

Члан 59.

О накнади штете.

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

Ако је штета учињена кривицом више њих, онда сви дају накнаду заједнички, сразмерно својим кривицама. Ако се пак удели у кривици не могу одредити, онда свако одговара за штету, по сразмери своје сталне плате.

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

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

Дирекција доноси решење за штете до 500 дин., а за веће штете тражиће одобрење мин. грађевина.

Члан 60.

Службено одело.

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

Железничком особљу, које врши егзекутивну службу, дирекција набавља службено одело на поступну отплату.

Све ближе одредбе о службеном оделу, прописаће министар грађевина, на предлог дирекције, нарочитим правилником.

Члан 61.

Забрана у предузећима.

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

Исто тако забрањује се железничком особљу, да буде посредник предузимача или да без одобрења министра грађевина суделује у управи каквог приватног железничког предузећа у земљи.

Члан 62.

Ослобођење од војене — ван железничке дужности.

Све железничко особље, које је неопходно потребно за вршење железничке службе, ослобођава се од личних војених дужности, како за време мобилизације и рата, тако и за време војених вежбања.

Ово не вреди за резервне официре.

Члан 63.

Одсуства особља.

Ни један службеник не сме од дужности одсуствовати без надлежног одобрења.

Кад није потребна замена скопчана са издацима, одсуства могу на усмену молбу дати: до двадесет и четири часа, шеф станице, ложонице и централног магацина; а до три дана, шеф одељења, секциони инжењер и шеф радионице.

Даље пак одсуство, као и у сваком случају, кад је потребна замена, скопчана са издатцима, даје дирекција на основу писмене молбе.

Свако одсуство дуже од 24 часа, саопштава се дирекцији,

Члан 64.

Премештај особља по потреби службе и по молби.

Дирекција премешта по потреби службе и по молби све чиновнике са платом до 2000 динара закључно, као и све званичнике и служитеље. А за премештај осталог нижег особља, решава дотични шеф одељења, ако тај премештај није скопчан са новчаним издатцима.

Члан 65.

Улагање у фондове.

Железничко особље улаже у болнички и помоћни фонд, према правилнику, који ће прописати министар грађевина, на предлог дирекције.

СТЕЧАЈ.

Министарство грађевина Краљевине Србије, позива овим Србе уметнике, да израде пројекат (у нацртима или моделима) за споменик и споменици борцима на Косову, који ће се подићи на тргу града Крушевца.

Ситуација овога трга може да се види у министарству грађевина.

За подизање споменика стоји на расположењу сума од 60 000—100 000 динара.

Мотиви и материјал за израду споменика остављају се на вољу дотичних уметника.

Нацрти или модели треба да су израђени у $\frac{1}{10}$ праве величине. Појединости могу бити представљене и у већој размери.

Прорачун трошкова треба да се састави исцрпно, и да обухвати све послове, као и пренос споменика и његово намештање на м сту.

Овако израђени пројекти имају се поднети архитектонском одељењу министарства грађевина до конца јуна текуће године.

Награде су ове:

За први најбољи пројекат 1 200 динара, а за други 500 динара.

Уметник, коме се досуди прва награда, имаће да на основи нарочите погодбе, управља и надзирава извршење свога пројекта.

Оцену ће извршити Грађевински Савет.

Из канцеларије министарства грађевина. Бр. 34. 7. марта. 1892. год. у Београду.

ГРАЂЕВИНСКИ ОГЛАС

На дан 30. марта ове године држаће се офертална лицитација при рачунском одељењу овог министарства за зидање стакларе при ботаничкој башти „Јефремовцу“.

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

Предрачунска је цена 19 901 динара а кауција је 3 000 дин., која се полаже у готовом новцу или државним вредећим папирима по закону.

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

Из канцеларије рачун. одељења министарства грађевина 16. марта 1892. год. Бр. 1433.

ПРИКАЗ

Ових дана изашла је из штампе једна брошурица од 12 страна, која као резултат договарања на збору београдских инжењера има да обрати и придобије пажњу народних посланика на то „шта траже наши инжењери“ те да припреми меродавне кругове за побољшање положаја српских инжењера. Брошурица је веома објек-

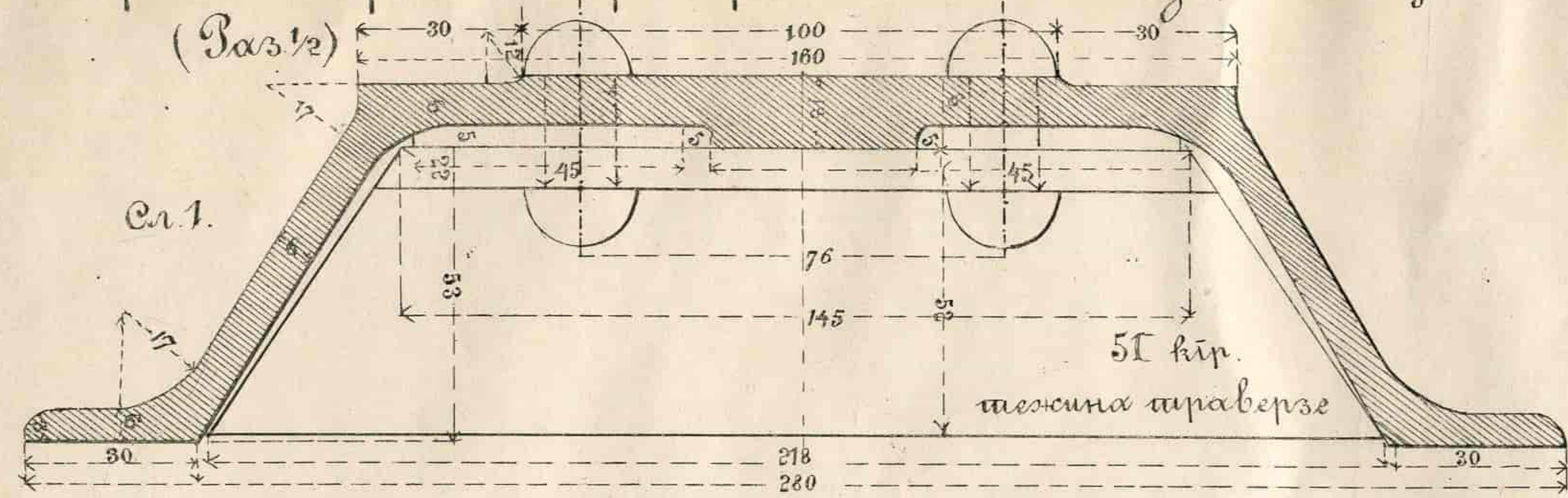
тивно написана и у најблажим нијансама износи заповештени положај српских инжењера и ми се надамо да ће г.г. народни посланици приступити већању и решавању тога веома важнoг питања са оном вољом са каквом им се та брошурица и пружа.

„Српски Технички Лист“ излази у БЕОГРАДУ у ДВОМЕСЕЧНИМ СВЕСКАМА од 2 ТАБАКА најмање. — ПРЕТПЛАТА НА ЛИСТ СТАЈЕ НА ЦЕЛУ ГОДИНУ: ЗА СРБИЈУ 20 ДИНАРА; ЗА АУСТРО-УГАРСКУ 12 ФОРИНТА; ЗА НЕМАЧКУ 20 МАРКА; ЗА РУСИЈУ 6 РУБАЉА; А ЗА СВЕ ОСТАЛЕ ЗЕМЉЕ 24 ФРАНКА. ПРЕТПЛАТА СЕ ПОЛАЖЕ У НАПРЕД, А НЕ ПРИМА СЕ НА МАЊЕ ОД $\frac{1}{2}$ ГОДИНЕ. — ВАЦИ ДОБИЈАЈУ ЛИСТ У ПОДА ЦЕНЕ; ЧЛАНОВИ УДРУЖЕЊА ДОБИЈАЈУ ЛИСТ БЕСПЛАТНО. — РУКОПИСИ НЕ ВРАЋАЈУ СЕ.

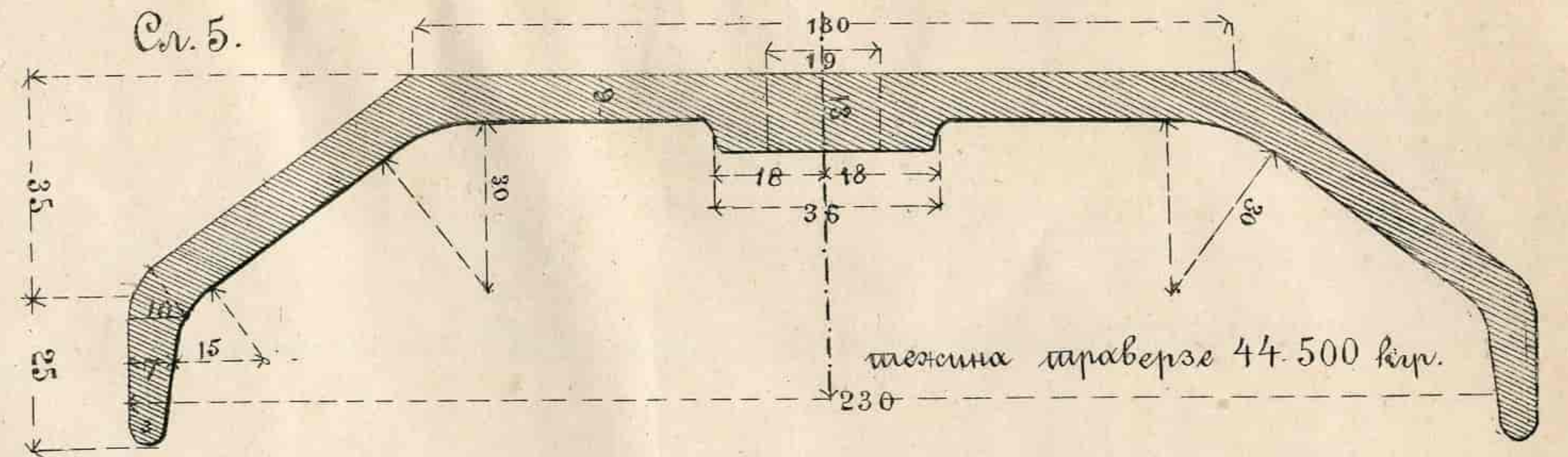
ПРИВАТНИ ОГЛАСИ СТАЈУ ЗА ПРВИ ПУТ 10 ПАРА ОД РЕДА, А ЗА СВАКО ПОНАВЉАЊЕ ПО 5 ПАРА ОД РЕДА. ВЕТИ ОГЛАСИ РАЧУНАЈУ СЕ ПО ПОВРШИНИ КОЈУ У ЛИСТУ ЗАПРЕМАЈУ, И ТО ЗА ПРВИ ПУТ ОД 1 КВАДРАТНОГ САНТИМЕТРА ПО 2 ПАРЕ А ЗА СВАКО ПОНАВЉАЊЕ ПО 1 ПАРУ. ЗА ОГЛАСЕ КОЈИ ЗАПРЕМАЈУ ВИШЕ ОД ЈЕДНЕ СТРАНЕ ВАЖИ НАРОЧИТА ПОГОДБА.

РУКОПИСИ И ОГЛАСИ ШАЉУ СЕ УРЕДНИКУ ЛИСТА У ВЕД. ШКОЛУ „ГЕОДЕТСКИ КАБИНЕТ“, А ПРЕТПЛАТА ВЛАГАЈНИКУ ИНЖЕЊЕРСКОГ УДРУЖЕЊА. ЛИСТ СЕ ДАЈЕ У ЗАМЕНУ ЗА СВЕ СТРУЧНЕ, КЊИЖЕВНЕ И ВЕЋЕ ДНЕВНЕ ЛИСТОВЕ.

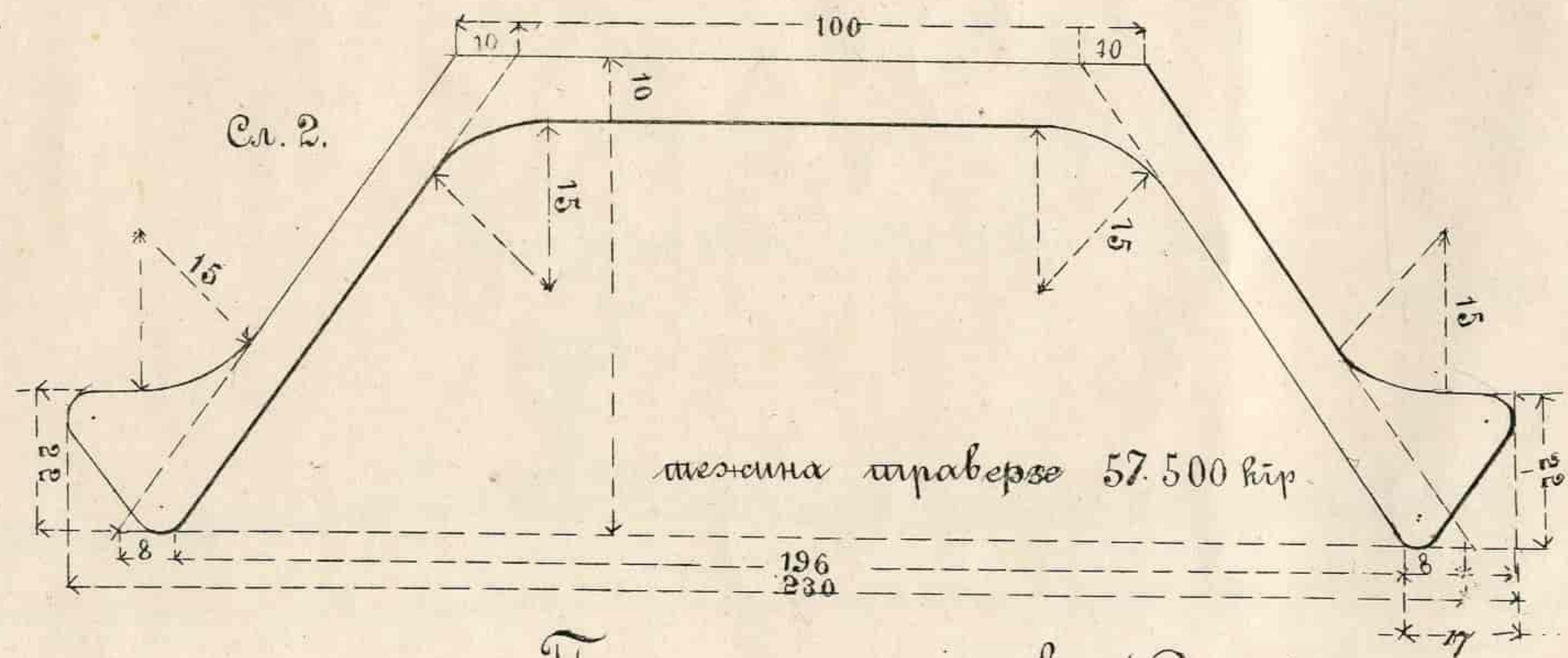
Пресек попречни праберге на саставку (или Коландски желез.)



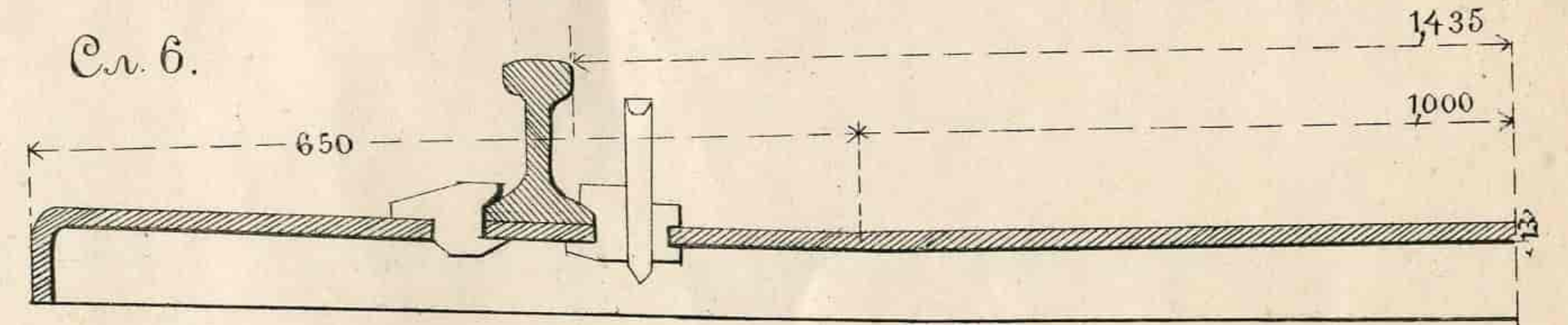
Попречни пресек (Раз 1/2)



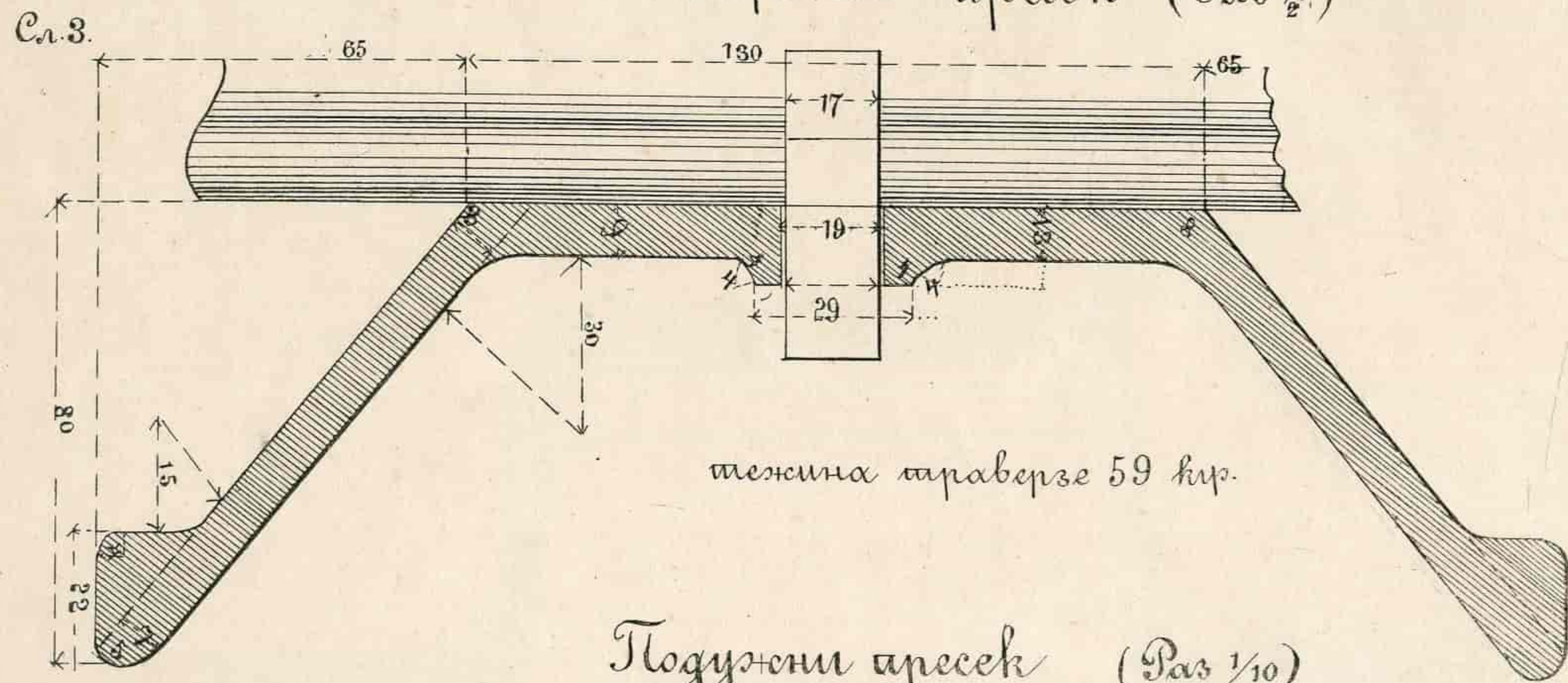
Сл. 2.



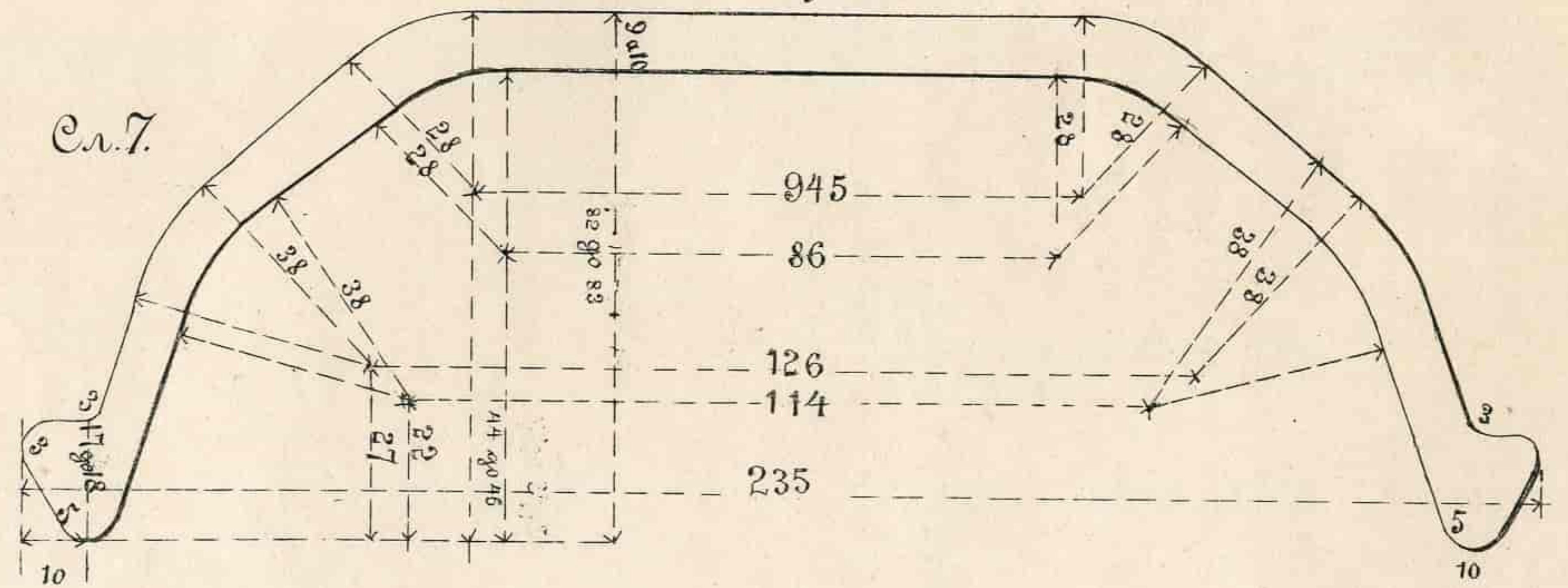
Подужни пресек (Раз 1/10)



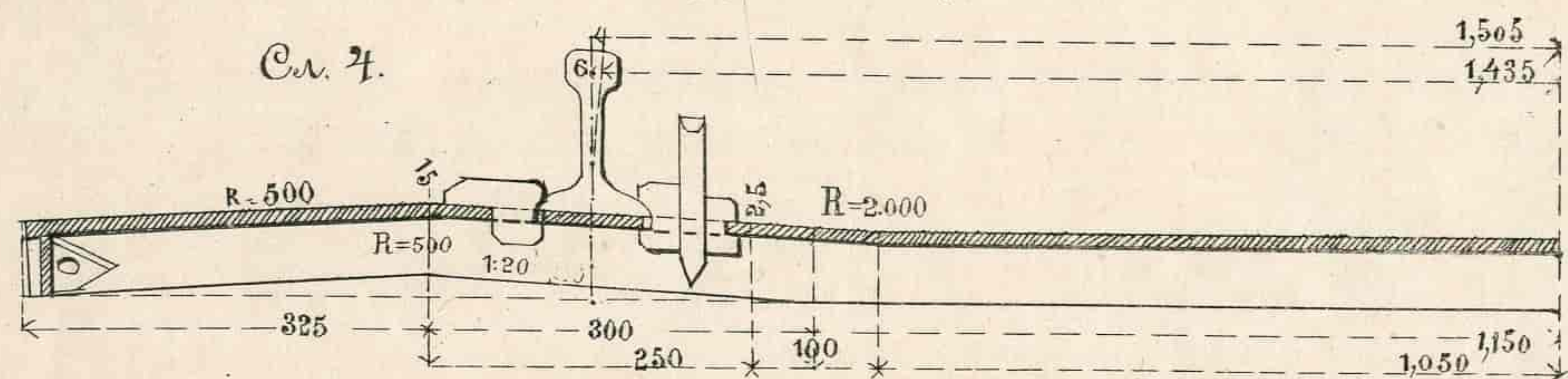
Попречни пресек (Раз 1/2)



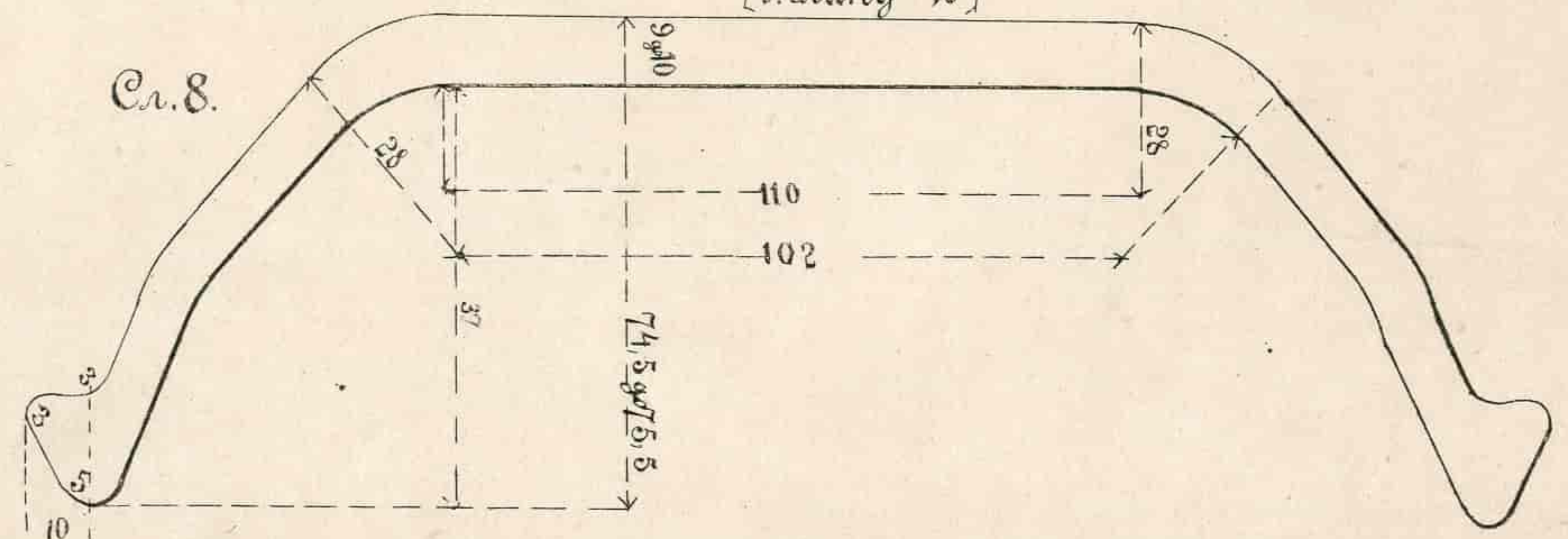
Систем Поста
Пресек а.а. (Раз 1/2)
[в. смку 10]

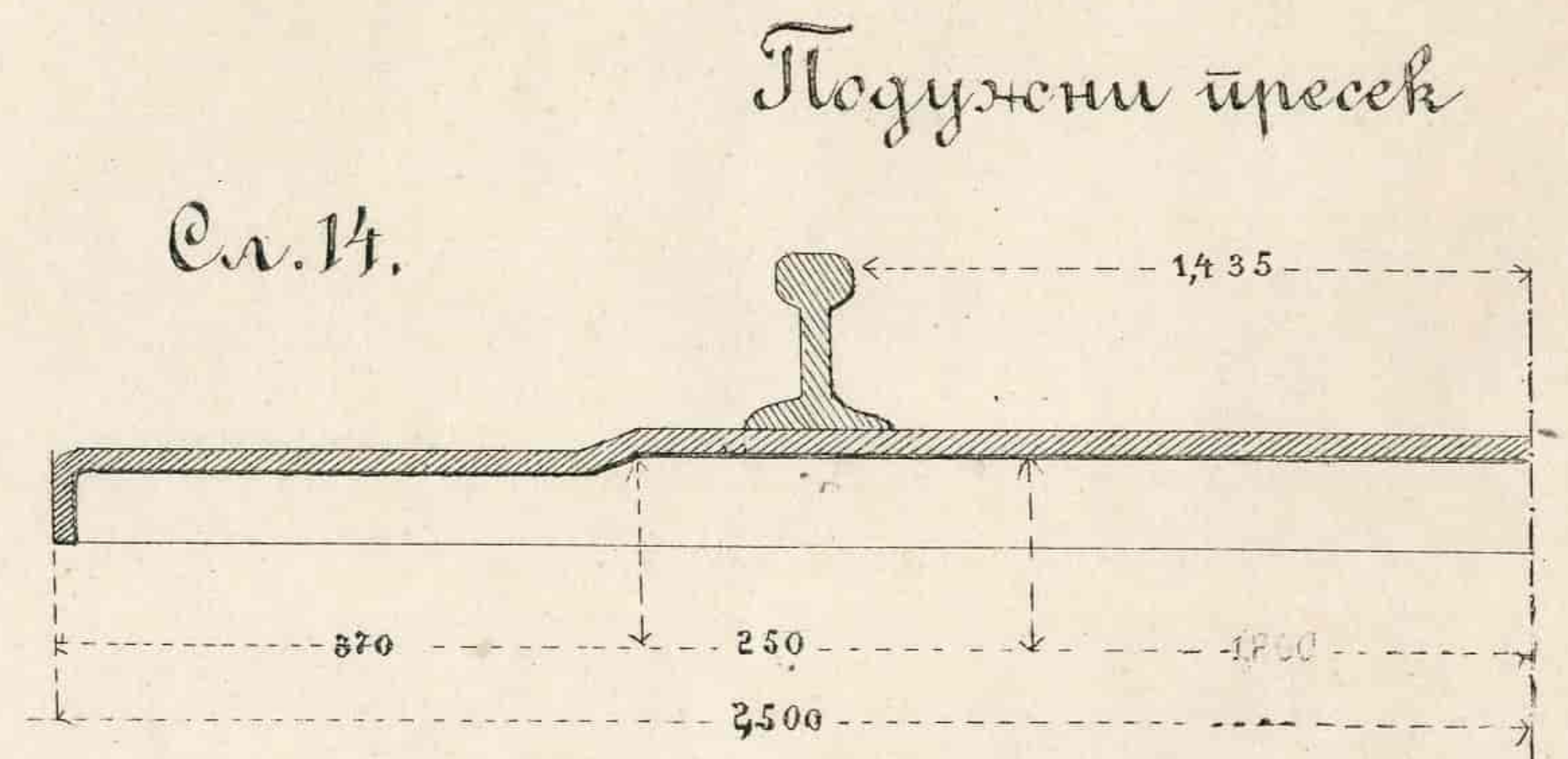
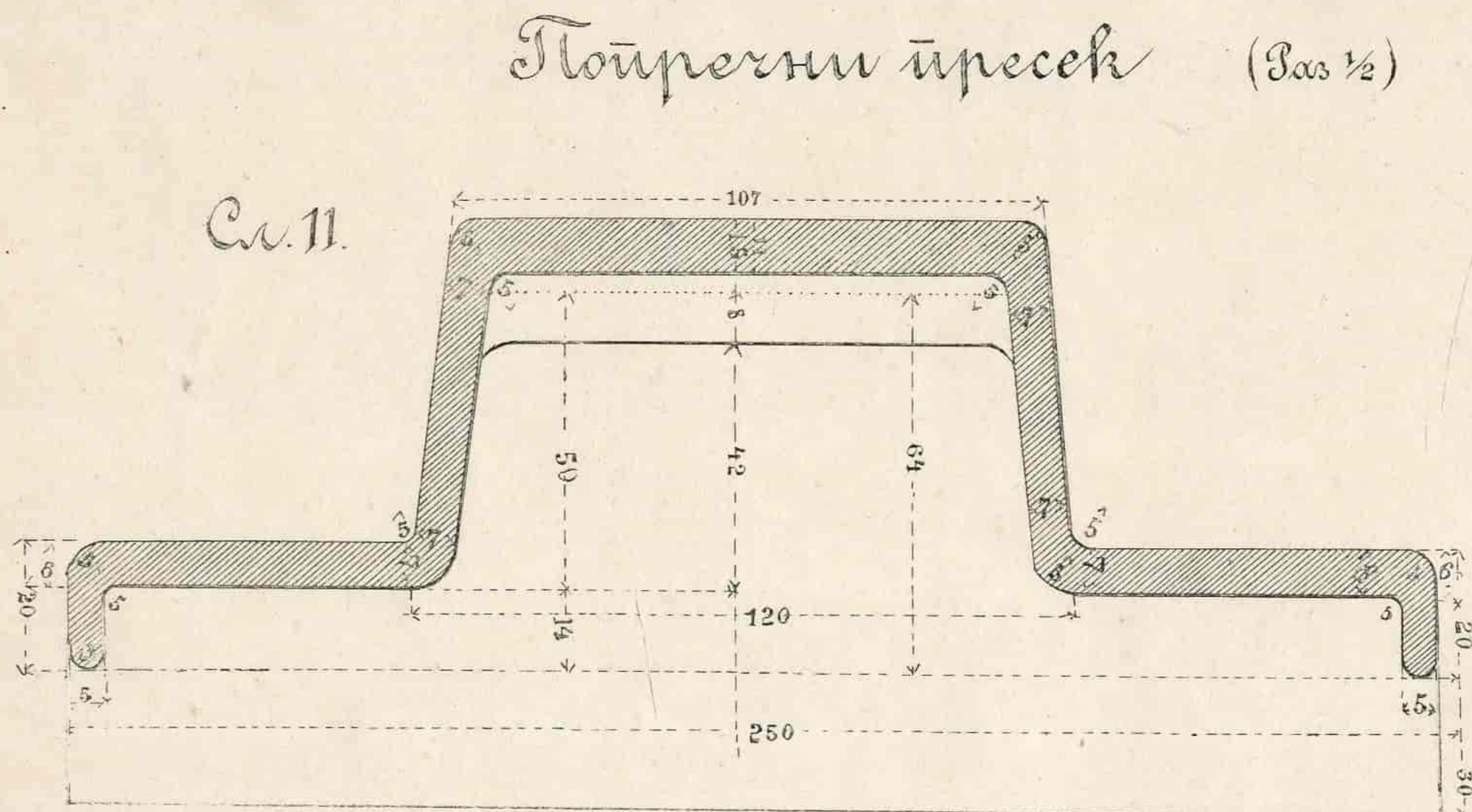
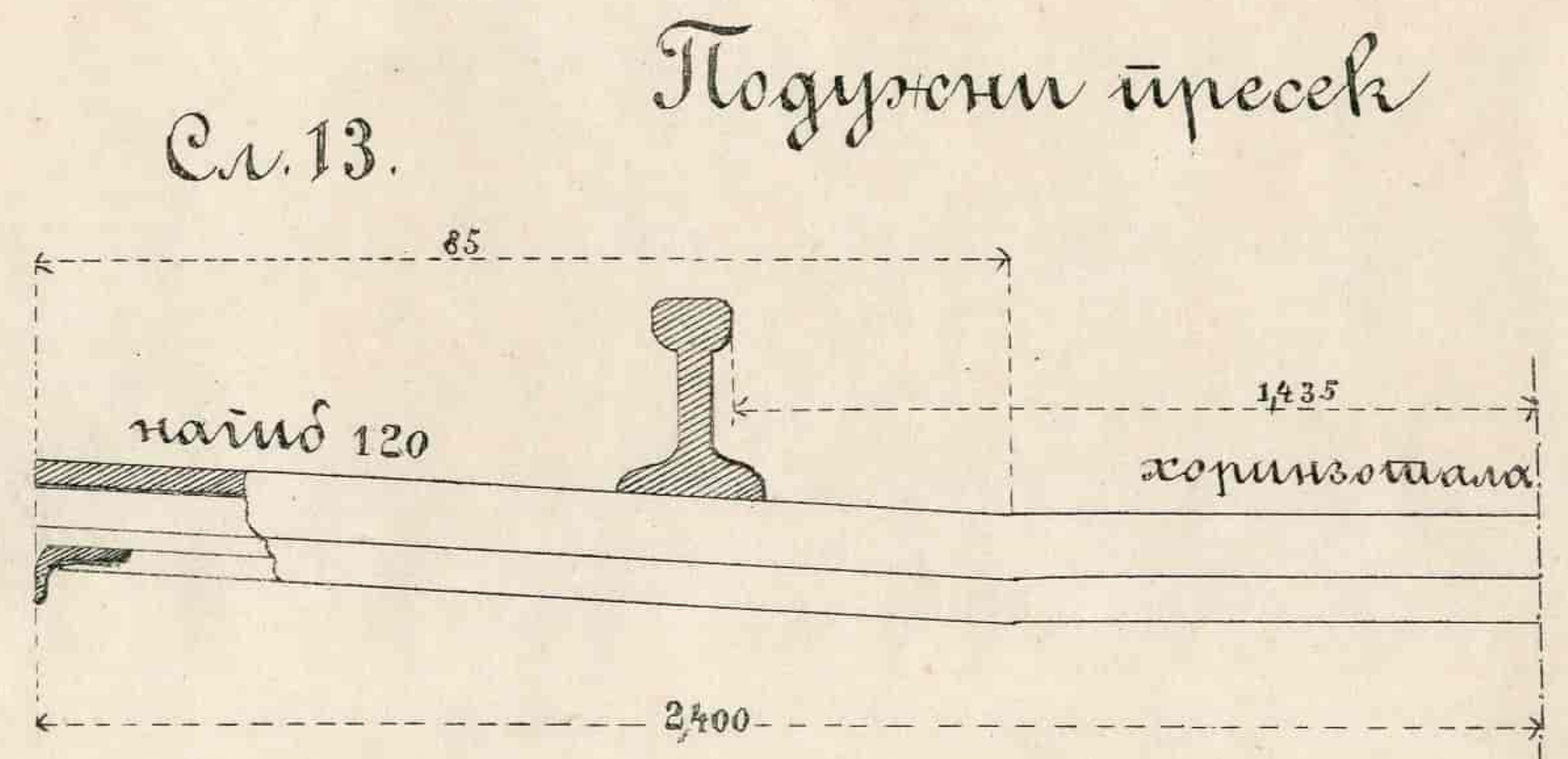
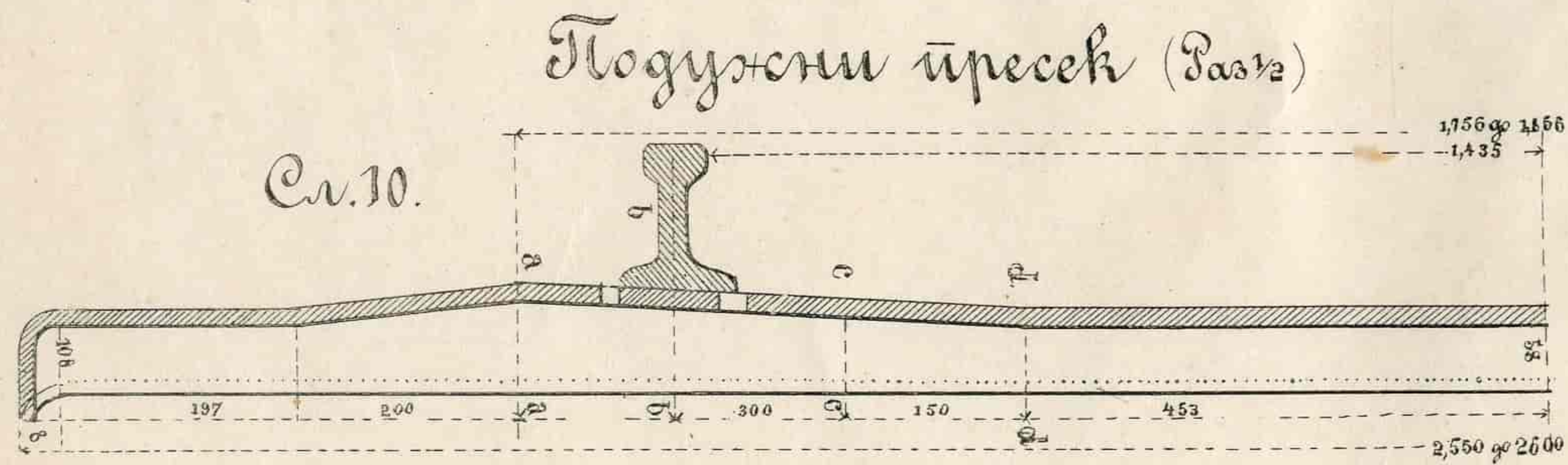
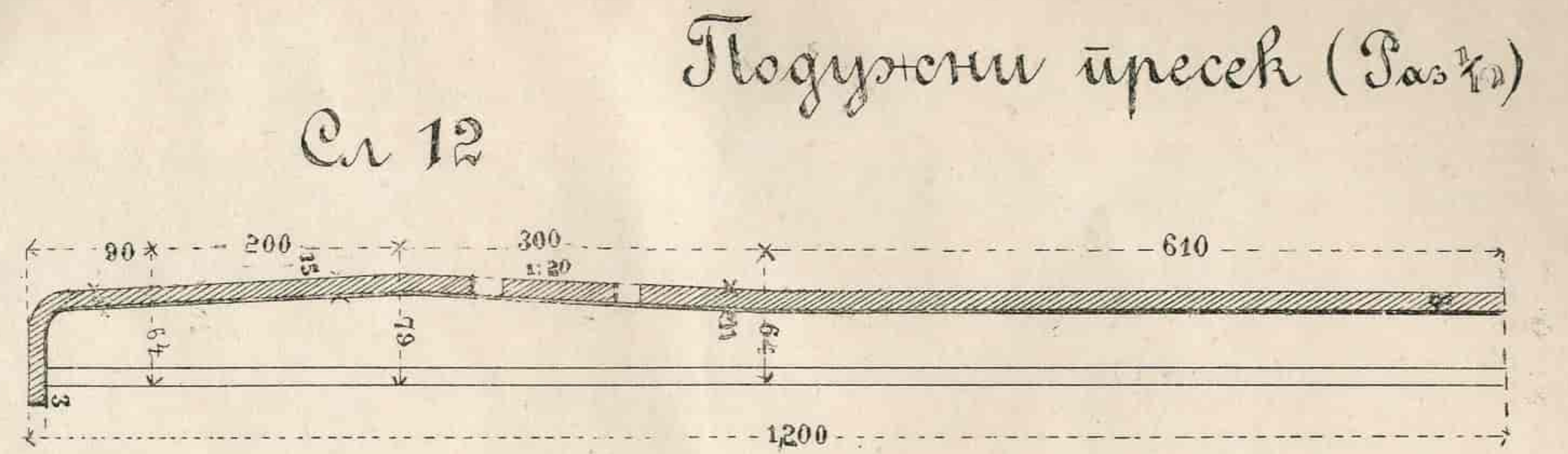
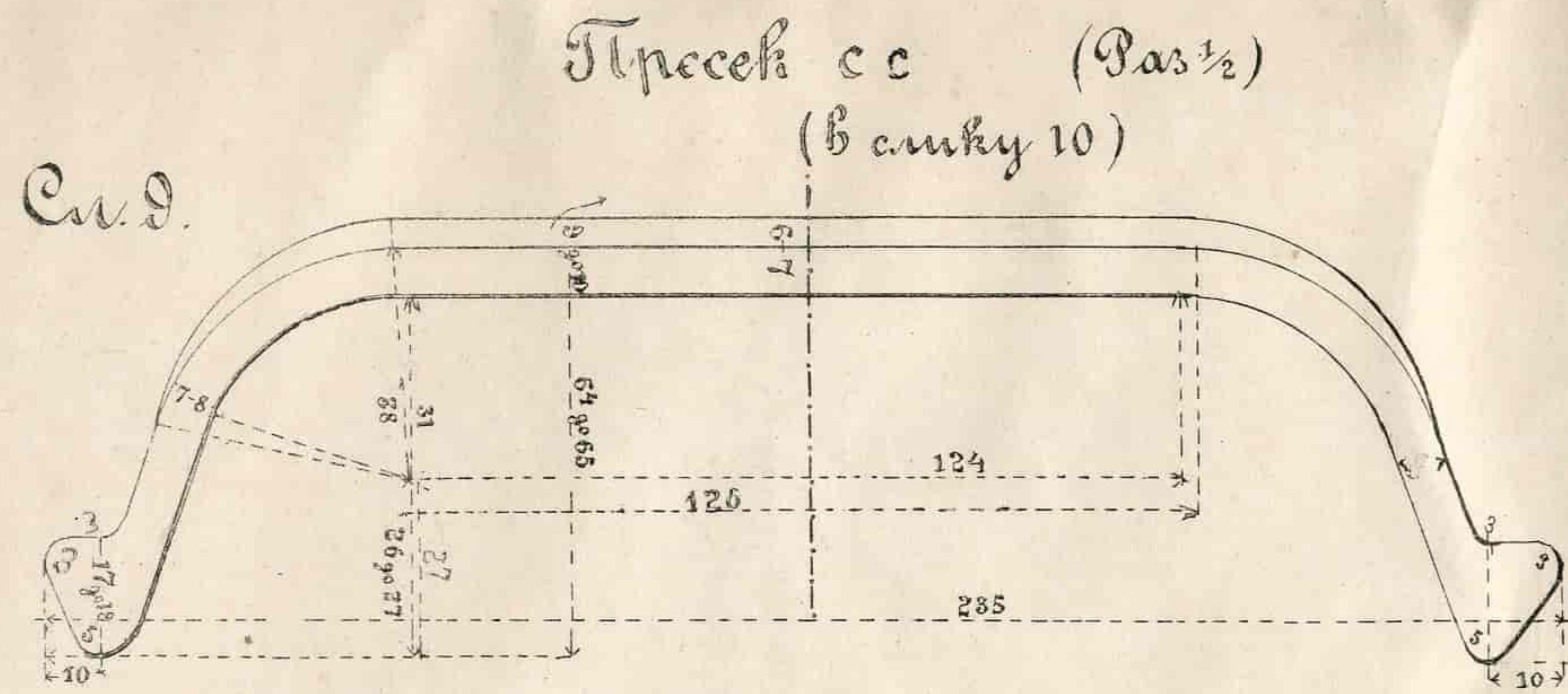


Подужни пресек (Раз 1/10)

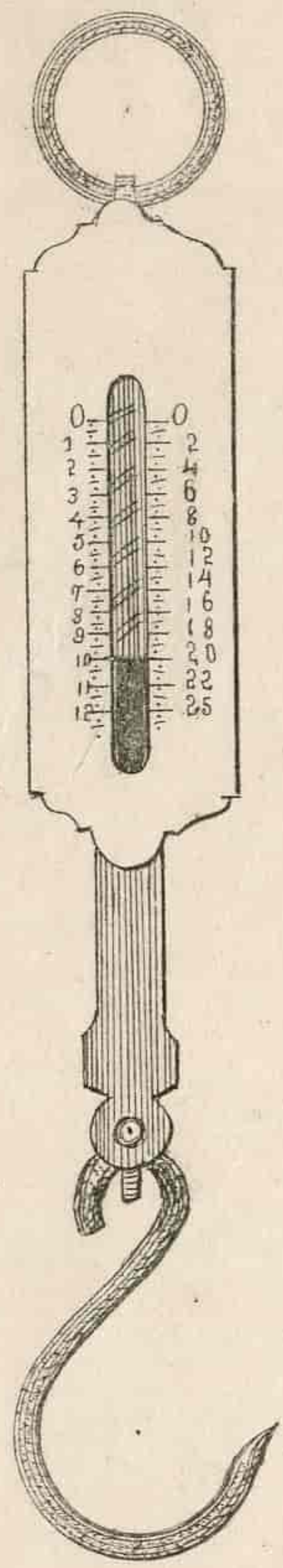


Пресек в.в. (Раз 1/2)
[в. смку 10]

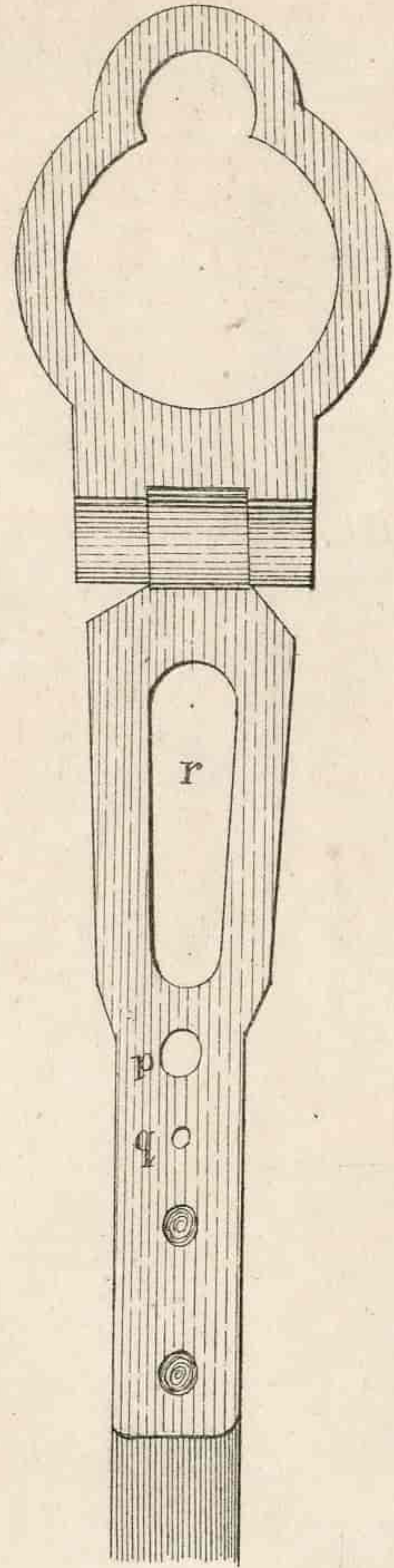




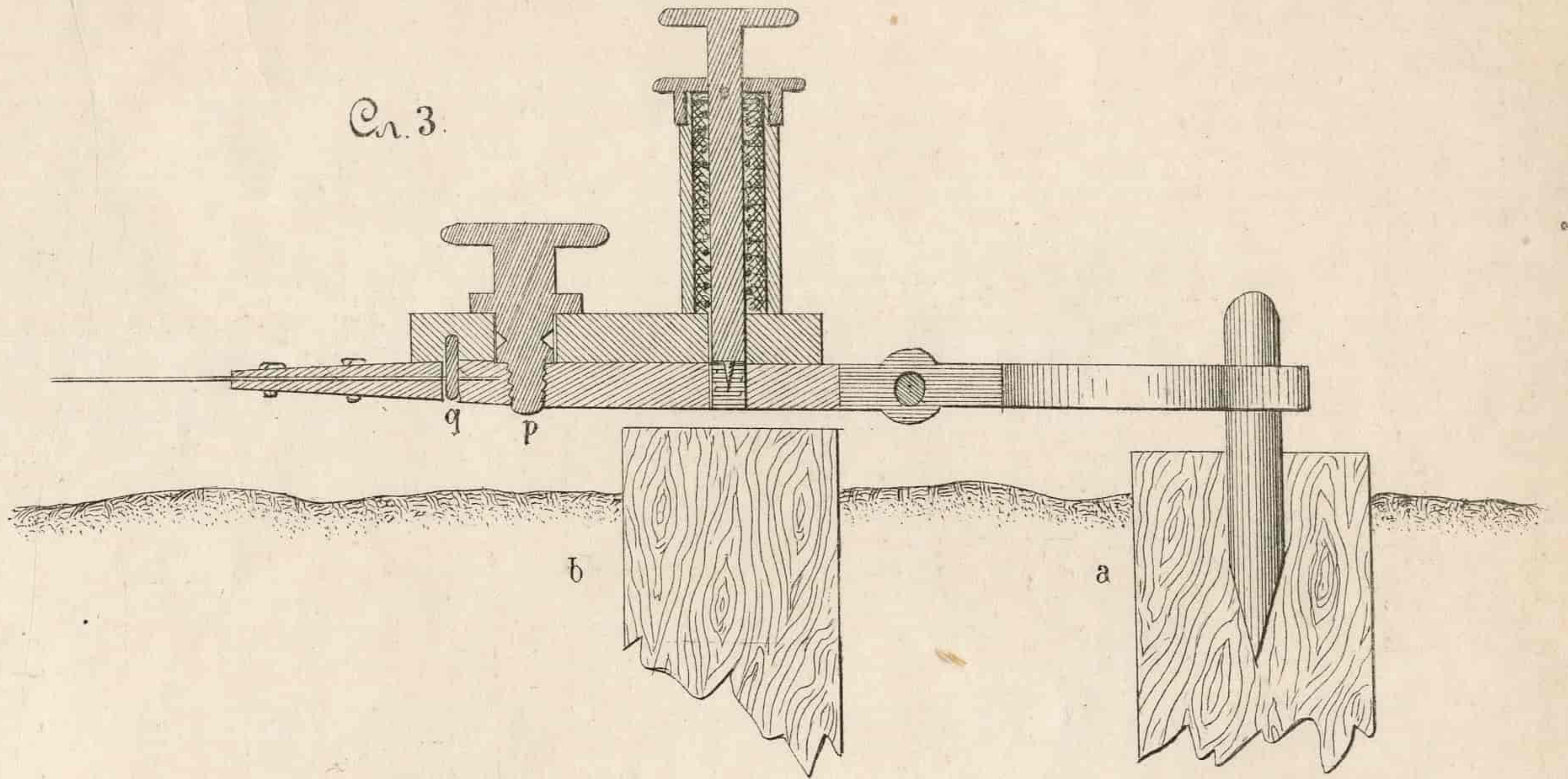
Ср. 1.



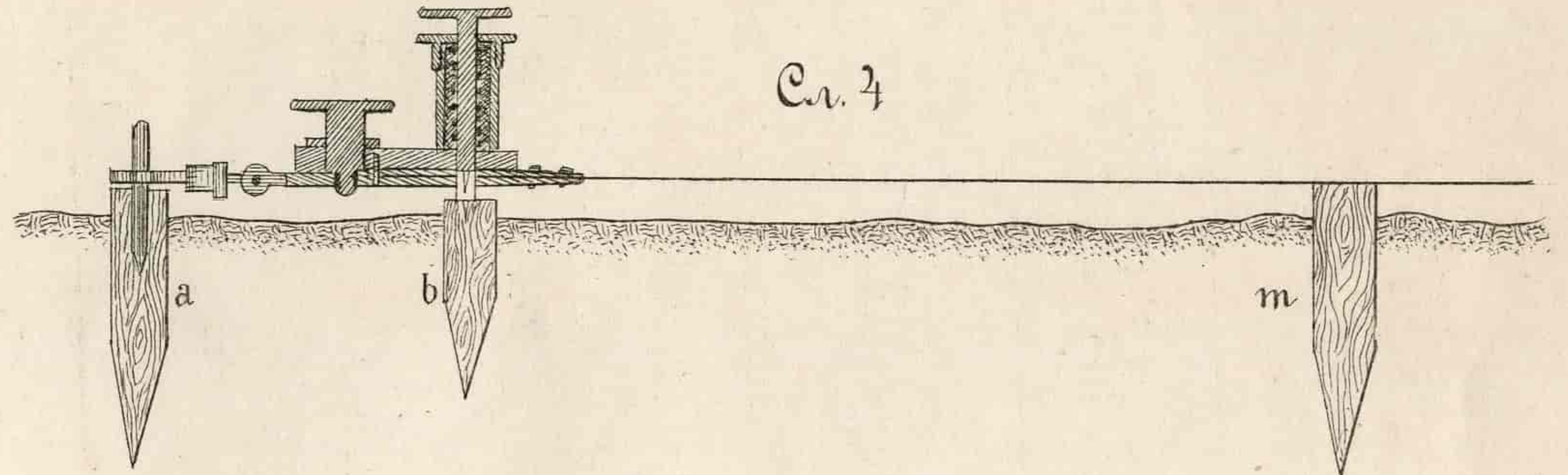
Ср. 2.



Ср. 3.



Ср. 4.



Ср. 5.

