

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА.

НАШИ ПУТОВИ.

I.

Данашња саобраћајна средства исто су тако многобројна, као што су и разнолика. Ми сада имамо: обичне путове, гвоздене путове, пловне канале и реке, мора и електричне путове. Свакој врсти путова одговарају и транспортна средства, тако, за пут имамо јахаће и теглеће животиње и разноврсна кола, даље велосипед, аутомобиле (електричне, парне, бензинске); на гвозденим путевима имамо разне ширине колосека и разну вучу (животињску, парну и електричну), а тако је исто и код пловних река и канала, само тамо узимамо у помоћ и ветар за кретање бродова; електрични путеви дали су нам телеграф, телефон а у најновије време и телеграф без жица.

Овако многобројна разнолика и усавршена саобраћајна средства учинила су преврат у друштвеном и економском животу. Земљина лопта није смањена, али су растојања појединих земаља, покрајина и места постала незначајна. Оно, што је Жил Верне пре неколико деценија причао само као роман, данас је не стварност, него је далеко заостало иза стварности, онда је романијер испричао чудну могућност, да се свет обиђе за осамдесет дана, а данас се може обићи само за двадесет дана. Усавршена саобраћајна средства пружила су могућност, да се лако, удобно, брзо и јевтино путује и пренесе разноврсни производи природни и људски. А резултат овога је цео културни преображај друштва.

Расе су се измешале, ублажен је темперамент раса, дивљаци се претварају у образоване људе, закони постају интернационални, обичаји и навике изједначају се, наука и уметност је опште добро, хришћанска религија као најзвишенија и најсавршенија све се више шири. С друге стране, раније непозната добра добила су своју вредност чим су постала приступачна, промет и размена производа веома су се нагло развили, народно богатство почело се умножавати и нагомилавати, подела и потрошња богатства равномернија је и праведнија, постали су нови односи између капитала и рада.

Снажан утицај саобраћајних средстава на корисан преображај друштва утицао је и утиче и данас, да се непрестано и грозничавом брзином све више и више развијају и усавршавају саобраћајна средства; у то се

улаже све: знање, умешност, вредноћа, брзина, новацсамо да се добије што више а што удобнијих и јевтинијих саобраћајних средстава.

II.

Сувоземни путеви и реке први су путеви, који су људима служили за саобраћај. Али, велика је заблуда веровање, да су путеви увек били добри и усавршени као данас. Требало је да прођу векови, па да данашњи путеви после многих проналазака и побољшања достигну данашње своје савршенство.

Векови су морали проћи док је обична стаза претворена у добар, zgodан и удобан пут, по коме данас у хладу плоднога дрвећа јуре удобна кола, велосипеди и аутомобили. Ваљало је да прођу векови, да пропадну многи генијални проналасци док се успело, да се некоји од тих проналазака и побољшања примене, да се са старих путова уклоне многобројне препоне, да се ублаже јаке узбрдице, да се избегну дубоки рогови водом излокани, да се униште дубоки колосеци, који су правили читава брда по путевима, и да се од старих рђавих стверне данашњи увек равни и суви путеви.

Усавршење транспортних средстава такође је имало свога удела у побољшању путова, јер што су била савршенија мање су пут кварила. Али то није ишло упоредо, јер је много више разлике између данашњих и једва употребљивих некадањих путова, него између данашњих елегантних екипажа и воловских кола, на којима су се некада са пуно достојанства возили стари француски краљеви.

Римски путеви израђени за војне сврхе остаће за свагда слава Цезаревог царства и за дивљење потоњим нараштајима. Путеви су били главна снага и основа Римске величине. Овоме индустријском и ратничком народу путеви су давали огромну надмоћност према народима, који нису схватили значај и важност путова. А када Орпјенталски народи сломише силу Римску запустеше путове те пропадоше и зарасташе у траву и средњи век је морао запамтити тешкоће првих векова.

При крају XVII века у најнапреднијим и најцивилизованијим државама као што су Енглеска и Француска путеви су били веома рђави, а брзина путовања колима била је иста са брзином доброга пешака. Скоро

се може рећи, да путова у данашњем смислу није ни било. Унутарња је трговина била без значаја, свака покрајина чувала је своје обичаје, своје производе, своје фабрике, своје богатство без воље и моћи да га дели и размењује са другима. Само владоци, државни достојанственици и велика господа познавали су и друге покрајине сем оних у којима су рођени, други су седели код куће јер, путовање је било скопчано са огромним трошковима, опасностима и тешкоћама, што је могло поднети и савладати само богатство.

Ево неколико података о брзини путовања у напредној Француској:

године XVII век 1782. 1814. 1830. 1848.

брзина за час 2,2 3,4 4,3 6,5 9,5

У данашње време кола са коњском запрегом путују са 14—15 Км. брзине на час, а више се не може ни очекивати. Аутомобили имају много већу брзину али њихова употреба и примена још није општа.

У реду идеја XVIII век у историји остаће век путова, као што је XIX век железница. Француска се с правом поноси, што је прва у овој периоди рада покрила своју земљу мрежом путова највеличанственијом, која постоји на лопти земљиној, мрежом која је створена знојем народа — дужном работом — кулучким радом.

Ова мрежа путова значајно је дело Колбера, а продужили су га Тирго, Триден и Пероне, али велику заслугу за ово имају и њихови неуморни и ревносни помагачи из тадање уставове „Путова и Мостова“, која је била на челу свега тадањег интелектуалног покрета и знаности. Патосање путова каменом, проналазак ваљка за набијање и завођење путарске службе учинили су, да се путови нагло поправе и постану употребљиви и удобни у свако доба, те се и брзина путовања нагло повећала.

Од тога доба је путовима поклањана највећа

пажња у свима културним државама, а утрошене су огромне суме, док је подигнута данашња мрежа путова, и стално се и даље троше знатне суме за њихово одржавање.

Појавом железница појавила се и мисао, да ће путови постати излишни, јер не могу издржати конкуренцију железнице у удобности, брзини и јевтиноћи. Време је најбоље разбило тај страх; као што пловне реке и канали нису могли уништити путове, тако исто и железнице. На против, путови ће и даље остати уредо са железницама као раденици са машинама, које су требале да замене њихов рад. Машине су повећале вредност онога рада, који су требале уништити. Тако је и откривен велики принцип економског живота, да нови комуникациони пут друге врсте не смањује вредност староме, јер се промет развија у сразмери као што се повећава могућност циркулације, исто као што нов начин фабрикации каквога продукта не смањује вредност староме, јер потрошња производа расте у истој сразмери као и лакоћа снабдевања њима.

Приметило се само, да путови паралелни железницама губе од свога промета, али за међусобни саобраћај и промет блиских места ипак путови остају најбоље средство, јер железница има преимућство само на великим растојањима. На против, у колико паралелни путови губе у толико више добијају попречни и управни путови на железничке пруге, јер се њима долази до железнице, они доводе железници путнике и робу. Најзад, ни железница не може проћи кроз свако место она мора имати своју ограничену област, а ту област морају пресецати путови, иначе железница не може опстати.

Путови дакле своју важност нису изгубили нити ће је икада изгубити, у најновије време та се важност појачава појавом аутомобила и друмских железница.

С—а

Анализа цена зидања у Београду.

Креч.

Креч за зидање набавља се не гашен — печени креч и цена му је просечно од 100 кгр. 3.— дин.

Печенога креча има две врсте — мрсан и посан, за гашење креча треба воде и то:

за мрсан као 1 : 2—3 и ова смеша даје 2 пута већу запремину гашенога креча:

За посан креч као 1 : 1—2 и ова смеша даје 1,5 пута већу запремину гашенога креча.

Печен мрсан креч од 1 m³ тежи 1000 кгр.

„ посан „ „ 1 m³ „ 1200 кгр.

Гашен креч тежи око 1700 кгр.

Гашење кречо.

За 1 m³ гашенога креча потребно је:

1) 500 кгр. печенога мрснога креча по 3.— дин. од 100 кгр. свега 15.— дин.;

2) да се угаси 1.— m³ креча потребно је рада, кад се надница рачуна в=2.— дин.

$$\frac{1,6 \times v}{2} = \frac{1,6 \times 2,00}{2} = 1,60 \text{ дин.}$$

3) за гашење 1 m³ креча потребно је воде 3 m³ што по цени од 0,35 дин. износи 1,05 дин.

Према томе 1 m³ гашенога креча кошта 17,65 дин *Опеке.*

За зидање 1 m³ зида опеком потребно је:

$$\frac{1}{0,30 \times 0,15 \times 0,075} = 297 \text{ комада.}$$

на растур 5% 15

свега: 312 комада.

За добру опеку је сада просечна цена од 1000 комада 32.— дин. те према томе 312 ком. по 0,032 дин. износи свега 9,98 дин. или округло 10.— дин.

Ломљени камен према врсти камена од 1.— m³ кошта од 6.— до 8 дин.

Песак такође према врсти, јер га има савскога, колубарскога и моравскога; речнога и брдскога, има разне цене од 4.— до 6.50.

Таблица за рачунање зидања

за рачун узет: 1— m³ гашенога креча 17.65 дин, 1— m³ песка 5— дин., 1000 ком. опека 32 динара.

Смеса		д а ј у			Треба за 1— m ³		Кошта 1— m ³				Треба за 1 m ³ зида		Кошта 1— m ³ зида				ПРИМЕДБА
гашени креч	чист песок	гашени креч m ³	песак m ³	малтера m ³	креча m ³	песка m ³	креча	песка	спр.вљање малтера	малтера	малт. ра m ³	опека ком.	малтер дин.	опека дин.	рад дин.	зида дин.	
1	2	1.—	2.—	2.—	0,5 ₀	1,—	8,80	5,—	3,—	16,80	0,25	312	4,20	10,00	3.—	17,20	
1	2 ¹ / ₂	1.—	2,50	2,25	0,45	1,11	7,95	5,55	3,—	16,50	0,25	312	4,10	10,00	3.—	17,10	
1	3	1.—	3.—	2,50	0,40	1,20	7,05	6,—	3,—	16,05	0,25	312	4.—	10,00	3.—	17,00	

Ова таблица може да се употреби и за рачунање зидања ломљеним каменом. (Наставиће се) М. Н. !.

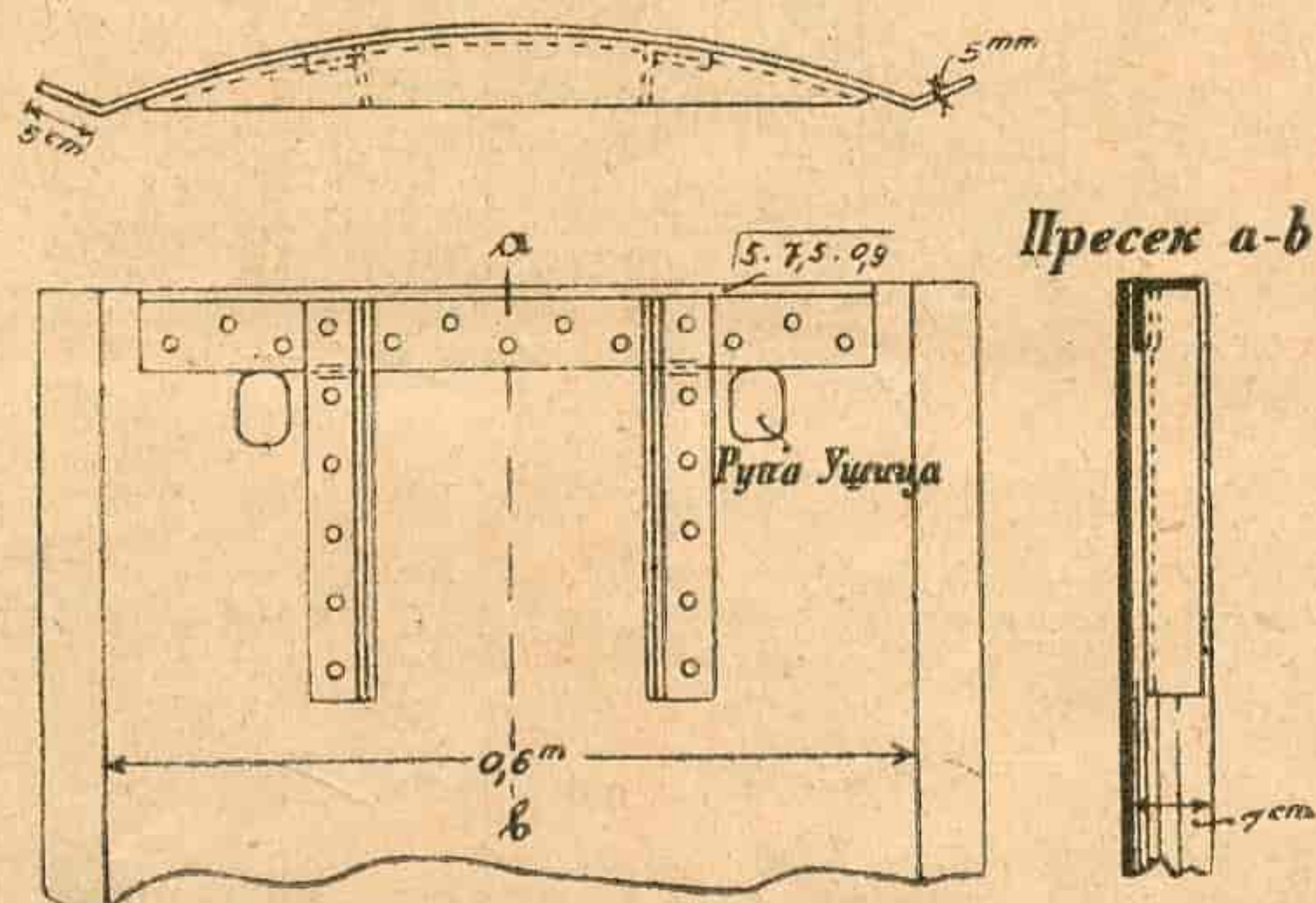
ОПЛАТЕ ОД ГВОЖЂА.

При откопима који задиру у подземну воду или у покретно земљиште, па и при полагању разних спроводника у дубљим рововима често се дешава, да потисак течне масе проузрокује затрпавање ископаных ровова.

Да би се избегли такви несрећни случајеви, обична подупирања са простом дрвеном оплатом нису довољна, него се у таквим приликама примењују и друге мере, којима се ниво подземне воде спушта.

До скоро употребљаване су у таквим случајевима гвоздене оплате од таласастог лима, при чему се показало, да је његова употреба економичнија од дрвене оплате. али ипак примена таласастог лима није се могла сасвим одомаћити поглавито зато, што је за вађење појединих табала таласастог лима, по свршеном послу, због трења на великој површини требало врло много снаге.

Са теоријског и практичног гледишта најподеснија је она површина, која је при довољној укрућености и глаткоћи — најмања. Овај услов задовољава у потпуној мери лим лучног облика.



Слика 1.

При извршењима показало се, да је лим од 2 до 2,50 м. дужине, корисне ширине 0.60 м. и дебљине од

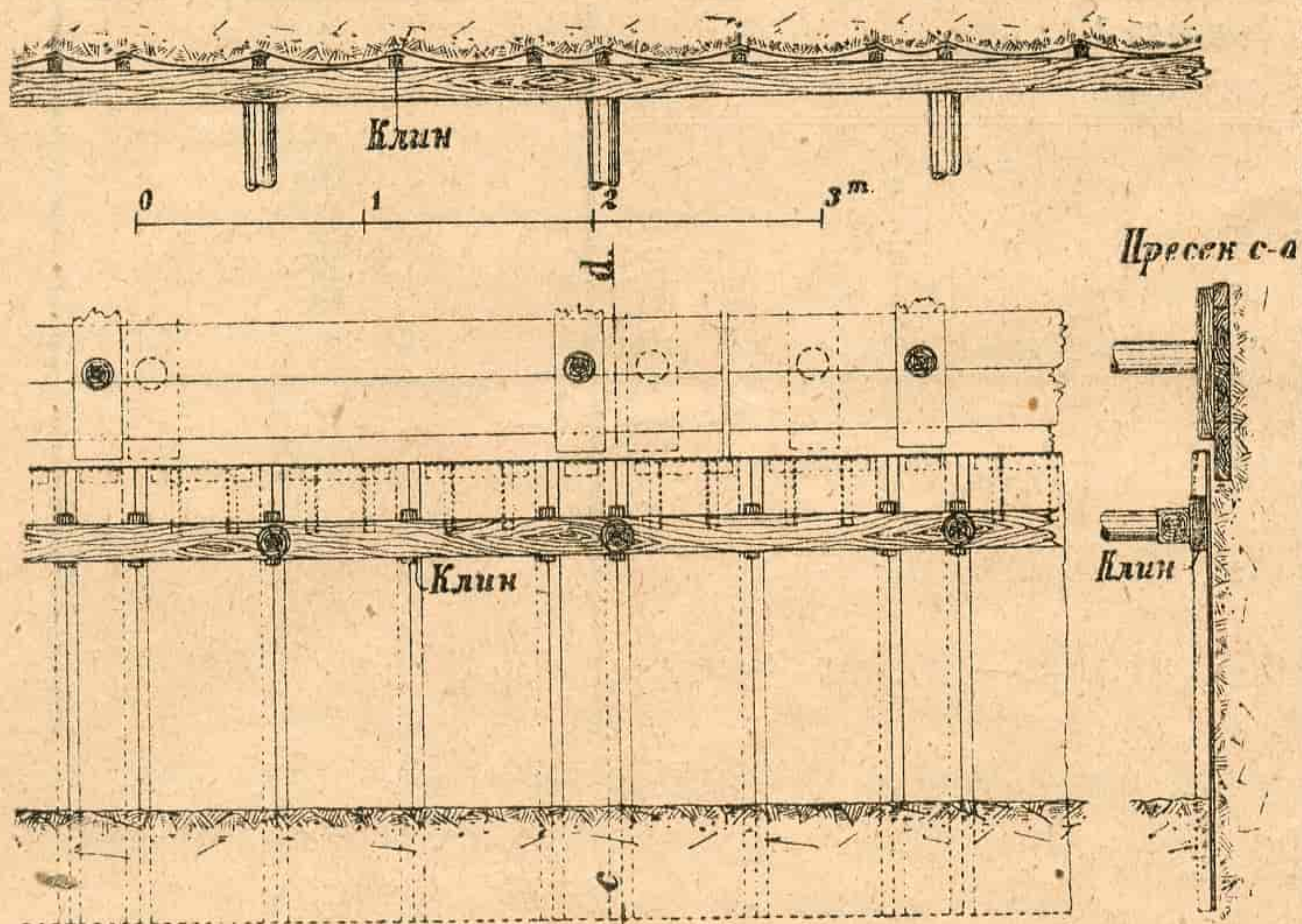
5 милиметара најподеснији. Подужне стране по ивицама повијене су на ширину од 5 сантиметара и могу се поклапати, тако да се при побијању по истима одржава правац и осигурава непробојност. На горњем делу има поруб од угаоника 5×7,5×0,9 мм. који је утврђен са два реда заковница, а на који падају ударци при побијању. Лим дакле прима ударце у тежишту масе, централно, што је услов за тачно побијање.

Хоризонталан крак угаоника одсечен је у правој линији, тако да његова крајња ивица недостиже од прилике за 2 сантиметра подужну ивицу повијеног лима, тиме, при побијању, ове ивице клизају поред налазеће се оплате у ископаном темељу, међутим хоризонталан крак угаоника пролази вазда слободно, без додира, уз оплату и т. д. Да би се од маља добивени ударци што боље преносили то, и као појачање хоризонталном краку угаоника, закована су два 30 сантиметара дуга угаоника. Да би се лим могао просто извући исечене су две рупе одмах испод хоризонтално лежећег угаоника.

Употреба овакових повијених лимова веома је повољна. Отпорни моменат једне 60 сантиметара широке плоче (корисне ширине) износи $W_1 = 44,4 \text{ см.}^3$. Међутим једне, 7 см. дебеле а исто толико широке дрвене плоче $W_2 = 49,0 \text{ см.}^3$. Кад се учини упоређење да је дозвољено напрезање топљеног гвожђа $K_1 = 1100 \text{ кгр. см.}^2$, а код дрвета $K_2 = 100 \text{ кгр. см.}^2$, то се у оба случаја добија исти отпорни моменат $M = K_1 \times W_1 = K_2 \times W_2 = 49\ 000 \text{ см. кгр.}$, значи да у оба случаја имамо истоветан отпор на савијање.

Дрво и таласести лим могу се излагати једино напрезању на савијање, међутим лучно повијени лим може се изложити и на истезање. У колико се ово дешава и колико превлађује једно или друго напрезање не може се истина тачно одредити, пошто, као што се види из слике 2., лим нема потпуно стално и чврсто лежиште, па чак се ни две суседне табле у преклопу

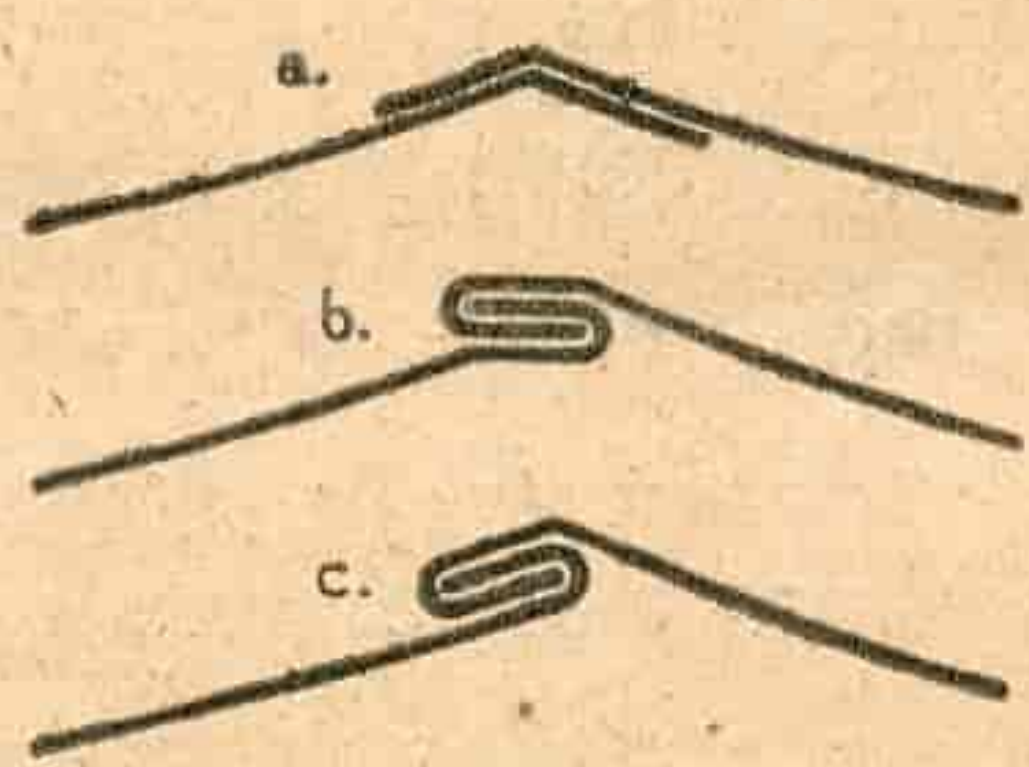
толико не додирују да неби могло бити попуштања или помицања. У главном највеће дејство показале се на



Слика 2.

истезање, тако да је меродавно срачунавање лима на извијање, пошто ово може да наступи приликом побијања.

Нарочитим облицима у преклапању, као што показује слика 3. а. б. и в види се, да се поуздано може постићи повољно напрезање у лиму кад се исти као висећи представи.



Слика 3.

Пресавијене подужне ивице задиру и захватају једна другу као атке, па дејствују, само ако добро налажу, као поуздани ослоњци за хоризонталне силе које у лиму дејствују. Овако постигнута веза служи као вођица при побијању лима и ујемчава непробојност његову на саставцима.

Ово дејство не може се постићи ни код дрвених таласа ни код облагања таласастим лимом нарочито ако су темељи копани у ситном песку.

Из слике 2. види се, да се лежишта за лим образују помоћу клинова 8×8 сант. величине, који се утерују иза преклапача.

Што се тиче подупирања откопаног темеља, оно се мора мењати приликом побијања и поновног извлачења лима.

Вађење лима захтева веома мали напор, тако да се једним диференцијалним колотуром, чија је моћ ношења само једна тона (1000 кгр.), могу повести сви лимови па чак и они, чији су крајеви у бетону лежали. Колотур виси обично на једној попречној греди, која се може покретати изнад откопаног темеља.

Најзад долази да се изложи најглавнија ствар а то је коштање.

Табла од лима који има корисну ширину 0.60 × 2,00 м. = 1,20 м.² од 5 мм. дебљине, вреди, постављена на грађевину 20 марака, међутим је цена оплате, за ширину од 1,20 м.² и 7 сантиметара дебљине, ако се узме да дрво кошта 60 марака од м.³, равно 5 марака.

Из овога се види, да би вредност материјала једне лимане оплате, кад би се исти само четир пута

употребио изравнала са вредношћу дрвене оплате. При учињеним опитима са лимом показало се, да се лим могао употребити 52 пута, како у нанесеном песку тако и у сувом терену, а на истоме се није показало трага ни о употреби или извијању. Може се узети, тек да се означи неки број, да ће после сто побијања лим постати даље неупотребљив, а за амортизацију његову треба додати осим његове вредности још и трошкове за одржавање као што је н. пр. премазивање да би се сачувао од рђе,

Побијене талпе могу се у најређим случајевима понова само делимице употребити, и зато се цена материјала код њих не може спуштати.

При употреби лима постоји још и то преимућство што се побијање врши на већу ширину па и то је много лакше, јер је лим тањи него талпа а површина је много глађа.

Опитима је показано, да се побијање лима врши 2½ пута брже него таласа. Док су талпе побијене на 11 метара дужине, лимана облога, у истом земљишту побијена је на 28 метара дужине.

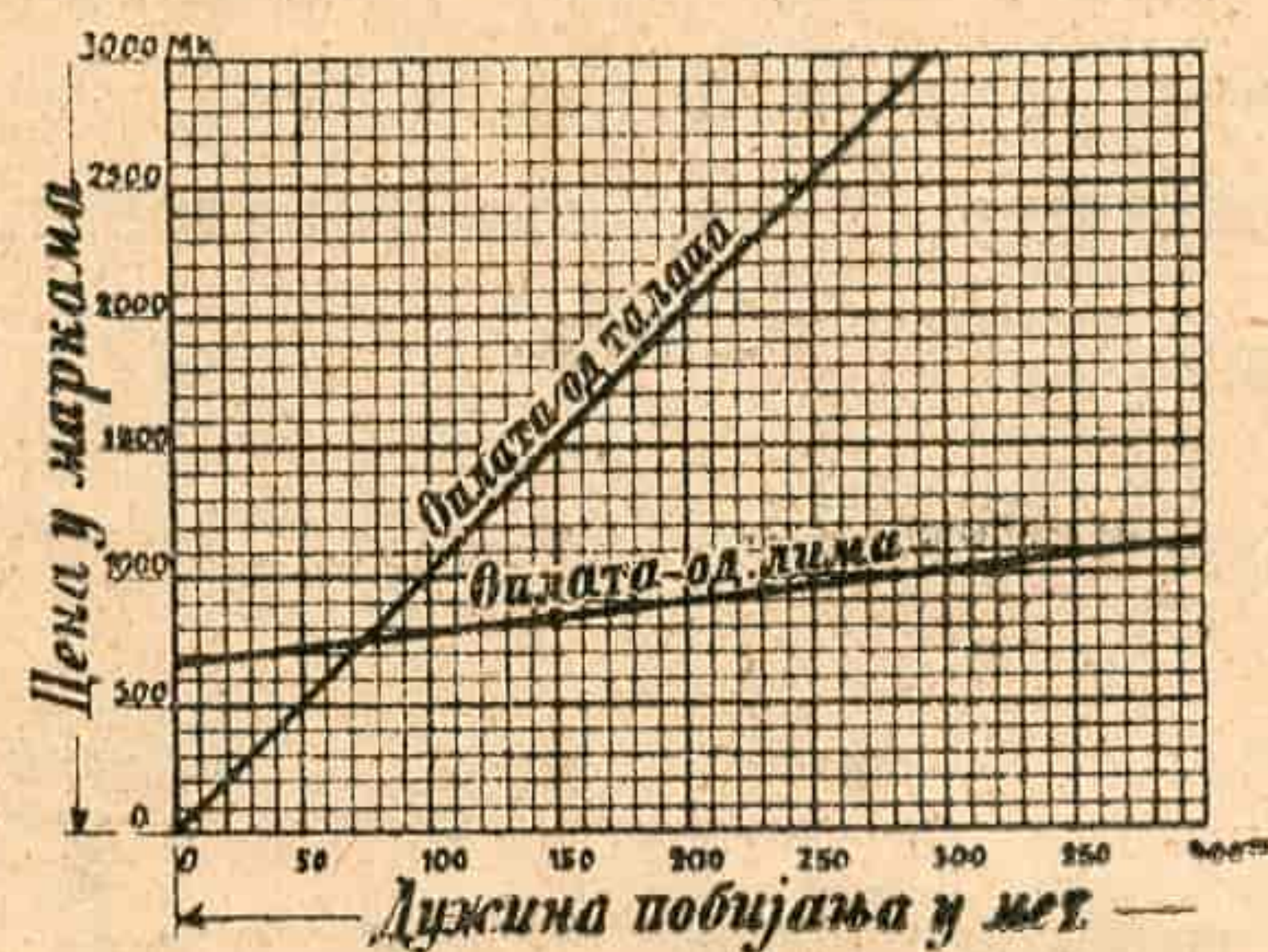
Побијање се врши ручним маљем од 50 кгр. тежине којим рукује 5 људи. Ако је дневница једног радника 4 марке, онда дневни рад стаје на 20 марака.

Трошак за материјал износи, по метру дужине,

$$\begin{aligned} \text{за лим} & \frac{20}{0,6} = 33,33 \text{ марке} \\ \text{за дрво} & \frac{5}{0,6} = 8,33 \text{ марке} \end{aligned}$$

За упоређење трошкова мора се имати на уму колико се пута сваки поједини лим од 0.60 м. ширине може употребити, дакле на колику се дужину може побијати и опет водити док не постане сасвим неупотребљив. Та дужина износи по учињеним опитима око кругло 20 метара. Ваља додати трошкове по уздужном метру 0,40 мар. за вађење лима.

Имајући ове бројеве пред собом представљено је у слици 4. графичко упоређење коштања за обе врсте побијања.



Слика 4.

За побијање дрвених таласа имамо једначину

$$K_1 = \left(8,33 + \frac{20}{11} \right) \times 1 \text{ м.}$$

а за побијање плоча од лима вреди једначина

$$K_2 = 33,33 \times 20 + \left(\frac{20}{28} + 0,40 \right) \times 1 \text{ м.}$$

или $K_1 = 10,15 \times 1 \text{ м.}$

$$K_2 = 666,66 + 1,11 \times 1 \text{ м.}$$

На графичкој табели апсцисе су дужине а ординате њима одговарајући трошкови. Јасно је предо-

чено, да се постиже велика уштеда код лимане облоге јер је лим употребљен више од четири пута. Линије трошкова за дуже или краће побијање него 20 м. дужине, јесу паралеле које и леже у одстојању које представљају трошкови за набавку лима.

Не сме се потцењивати ни та околност, која

много значи, да се бржим побијањем постизава и брже напредовање радова чиме се скраћује њихово трајање те чини уштеда на општим трошковима, црпљењу воде и т. д. и најзад много се боље искоришћавају машине алати и радна снага.

Еп.

ПРАКТИЧНА УПУСТВА

за

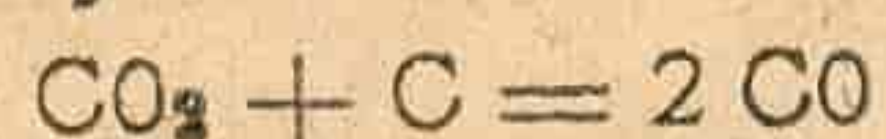
ложаче парних котлова

по

И. Браузеру, Ј. Шпенрату и другима.

(Наставак)

Ложач мора пазити нарочито на две ствари. Он се мора старати, да при дотичној снази, којом вуче димњак, улази и потребна количина ваздуха кроз међупросторе роштиља; а сем тога он мора пазити да се та количина ваздуха и корисно употреби т. ј. да се од ње узме што је могуће више кисеоника за сагоревање. Да би испунио први захтев, ложач мора пазити да му је роштиљ увек чист, т. ј. да међупростори нису заптивени ни загушени треском (шљаком) и пепелом, а да ваздух не прође кроз огњиште, па да не остави свој кисеоник за сагоревање, нужно је, да буде гориво свуда по роштиљу правилно распоређено, те да не буде на њему голих места, кроз која би ваздух продирао и пролазио не долазећи у додир са горивом; али гориво не треба набацати на роштиљ ни у дебелим слојевима, те да ваздух не буде у стању да прође кроз њега. Онде где ваздух прође не додирујући гориво, не може ни да произведе сагоревање, већ само пролазећи кроз огњиште и ложиште одузима одатле топлоте и ту топлоту односи у димњак. Исто тако и кад се отворе врата на огњишту добије се знатан губитак топлоте; кроз врата продре јака струја ваздуха, овај се ваздух загреје одузимајући топлоту од котлових зидова и других загрејаних делова огњишта па је тако некорисну односи у димњак. Оваква особито ако је хладна струја ваздуха има још једну незгоду, нарочито, ако удара при пролазу на котлове зидове, лим се охлади скупља се, па може да изазове и непотпуно заптивање на саставцима. Отуда се и у пропису за ложење парних котлова и захтева: *да се убацивање угља и чишћење роштиља врши што брже*, а да се за то време притвори одводни канал за димњак, те да се тиме умањи нагло продирање хладнога ваздуха. Ако се угаљ (гориво) набаца на роштиљ у дебелим слојевима, онда доњи део угља, на који наилази ваздух сагори потпуно у угљен диоксид, али тај тако образовани угљен диоксид има да прође још кроз знатно дебео слој угља и ту из тога угља, који је увек загрејан па и зажарен узима још један угљеник образујући угљен моноксид



те тако одводи овај гас (угљен моноксид) у димњак, јер нешто он сагори, и при томе ода своју топлотну

моћ; те тако на тај начин одлазе у димњак гасови, чија топлотна вредност није искоришћена, а тиме се чисто изгуби један знатан део угљеника из горива.

У зидовима, од цигаља (опека) којима је узидан котао не сме бити прскотина, које би ишле кроз, те доводиле у везу спољни ваздух са ложиштем, такве прскотине треба одмах замазивати, јер не само што ће туда продирати хладан ваздух и разхлађивати ложиште, но се тиме смањује и моћ црпљења ваздуха кроз роштиљ; због тога је потребно сваку прскотину на тим зидовима, којима је котао узидан испитати да она *не скрозира зид*, а то се врши на тај начин, што се таквим прскотинама примакне пламен од лампе или свеће па ако се пламен угаси или се знатно лелуја, онда је знак да кроз те пукотине димњак усисава ваздух у ложиште и изазива промају, која заталаса пламен или га угаси.

Моћ или јачина димњака зависи — као што је већ напред речено — поглавито од количине и топлоте ваздуха и гасова које он захвата. У колику је димњак виши и шири, у толико боље и вуче. Јачину пак димњака повећавати тиме, што би се пустили топлији гасови да крозањ одилазе, било би непаметно и некорисно због тога, што би топлота тих гасова била изгубљена за парни котао. Међутим треба увек пазити, да се не хладе гасови који већ остављају парни котао и његово ложиште, јер услед тога опада и јачина димњака. Због тога су увек бољи зидани димњаци од лиманих, јер лим као добар топлоноша увек лакше одаје топлоту, те се гасови у лиманом димњаку пре охладе, и тиме смањују моћ димњака да вуче. Исто су тако бољи округли димњаци од ћошкастих, јер они образују најмању површину, кроз коју би одилазила топлота.

Кад се ове напомене узму у обзир, онда је јасно због чега се ложи ватра у димњаку кад се жели да димњак боље вуче, као што је јасно и то: што још нов, незагрејан или влажан димњак слабије вуче.

§. 13

Особине горива, које се обично употребљава.

Вредност каквога горива зависи од тога, колико у њему има угљеника и сувишног водоника. Сувишан водоник у каквоме гориву назива се онај водоник, који

се у гориву налази слободан не везан са кисеоником (не сагорели). Онај водоник који је већ везан (спојен) са кисеоником у воду, сматра се као сагорели, па се због тога он рачуна као баласт (терет) у гориву, јер не може да да никакву топлоту; и све што се поред угљеника и сувишног водоника још налази у гориву сматра се само као некорисан састојак (примесак) горива. Од примесака нарочиту пажњу заслужују минерални састојци и вода. Минерални примесци су несагорљиви и пошто гориво сагори они остану као пепео, док се вода претвори у пару, па као пара излази у димњак. Оба ова примеска изазивају губитак у топлоти. Пепео који се загреје до усијања, не може ову топлоту да преда котлу, већ тако загрејан пада у пепелиште, те производи чист губитак у топлоти. Вода има још незгодније дејство. За сваки килограм воде утроши се 640 калорија, док се од њега образује пара и та пара пролази у димњак без икаквог дејства на загревање котла, тако, да је и на томе употребљена топлота чист губитак. Због тога и свако гориво има веома незнатну вредност кад садржи много воде. Вода може да је у гориву механички везана са састојцима горива, а може да буде и хемијски везана. У првом случају каже се да је гориво *влажно, да има влаге* и ова се влага (вода) може отклонити из горива *сушењем*. Хемијски везана вода не познаје се споља и сушењем се не да изагнати из горива:

У пракси се употребљавају ова горива;

1. *Дрво*. Дрво се састоји из задебљаних зидова биљних ћелија, а садржи поглавито три састојка: *дрвенаста влакна, сок и минералну масу*; ова минерална маса остаје после сагоревања као пепео, и износи ретко више од 1% од осушене дрвенасте масе. Сок поглавито саставља вода и њега има у дрвету 180% до 45% код сировог дрвета. Сушењем дрвета на ваздуху дрво губи нешто од ове воде, но ипак остаје увек од ње на 10 до 20%. Дрвенаста влакна имају 40% угљеника, и 60% хемијски везане воде. Ова знатна садржина хемиски везане воде и чини, те је и топлотна вредност дрвета доста мала, јер један килограм дрвета развија само око 2800 калорија, као што

је напред поменуто. Разне врсте дрвета имају и различите садржине влаге, па према томе разне врсте дрвета имају и различите топлотне вредности, али те разлике нису много велике. Пробе ложења парних котлова дрветом показале су разне резултате, у опште је нађено да 1 кг. дрвета претвори у пару 3 до 4,5 кг. воде.

Ако се дрво загрева и жари у затвореном простору, онда одилазе из дрвета сви делови, који се могу претворити у пару, а њих је у дрвету много, те тако остане *ћумур* у коме има само угљеника и оних делова који образују пепео, а како је ових делова (пепела) врло мало у дрвету, што је већ напред поменуто, то се може рећи, да се *ћумур* састоји без мало из чистог угљеника. Отуда се и даје објаснити велика топлотна вредност *ћумура* 8000 калорија, кад се зна да један килограм чистог угљеника даје 8080 калорија.

2. *Тресет*. Тресет постаје махом од барских биљака, кад оне иструну под водом, дакле одвојено од приступа ваздуха. Природно је, да су биљке при овој процесу много измешане са земљом, и отуда се у тресету налази много пепела до (30%). Спољни изглед тресета зависи од степена до кога је дошло труљење биљака. Кад се тресет извади (ископа) у њему има много воде (влаге), па се због тога увек суши на ваздуху и тиме се ослободи у неколико од влаге, али ипак садржина влаге у њему не опадне испод 25%. Ова околност што у тресету има много воде и пепела чини, те је његова топлотна вредност мала.

3. *Мрки угаљ*. И мрки угаљ је производ труљења биљних материја у оскућу ваздуха, али је код мрког угља тај процес већ много дуже трајао, а и врши се под другим околностима но што је то код тресета. Код мрког угља познаје се још облик биљних влакана и кад се запара, добије се морава црта. Скоро извађен мрки угаљ има до 50% влаге, а кад се осуши на ваздуху, онда и садржина влаге спадне до на 20%. Садржина пепела у мрком угљу износи 5 до 10%.

Ж. Д.

(Наставиће се)

Удобности у приватним домовима.

До данас још нису свуда усвојене рационалне идеје како треба пројектовати и изградити домове за обитаване, те да се постигне она удобност, која је неопходно потребна за сваку породицу.

Колико је само колебање код нас у Београду и нашим градовима у унутрашњости?

Питање, да ли да се гради кућа са или без тако званог *сутерена* још код нас није скинуто са дневног

реда, и ако је многи искусио, да је и за наше прилике кућа са *сутереном*, где се обично налази кујна и мрачна и неподесна трпезарија, веома не подесна за домаћицу.

Питање, да ли да се прави кућа са „крилом“ или без крила још се дискутије као и то, да ли ред одаја у крилу треба да добије непосредну светлост или посредно из ходника, који се протеже дуж свих ових

просторија и не допушта никад, да се исте скроз проветравају у читавој својој пространости.

Најзад питање: да ли кујна треба да буде под истим кровом са осталим просторијама за обитавање, или је боље да се постави тамо негде преко „авлије“ исто је тако нерешено као и питање, да ли нужник треба имати под истим кровом са одајама за обитавање или га треба такође гурнути на дно дворишта.

Задатак наших архитеката и наших инжењера свакако је и то, да упућују свакога, који се на њих обраћа, на примену оних принципа, који у здравственом погледу дају најбоље резултате а са овима одлично решавају и сва питања о удобностима, на које се људи морају упућивати а на што обилнију примену њихову.

Друштво Архитекта у Берлину, почетком ове године, расправљало је питање о удобностима немачких домова, и пошто је изнесено кроз које је фазе морало проћи то питање у њих, један архитеката у свом предавању нагласио је, да оно што је још пре 30 година за њихове прилике сматрано за примерно, то данас већ више није. Куће у којима су били удешени станови по познатом принципу: ходник у средини а светлост посредно побијене су новим системом по угледу на енглески начин о становима удешеним за једну породицу. Утицај овог система показује се у томе, што се избегавају дуги ходници при улазима и пролазима у којима је недовољно светлости, и што се тежи, да све собе за обитавање имају непосредно осветљење па и добро осветљена предсобља за оставу одела и модерно постројеним нужником.

Трпезарија стоји вазда у добро смишљеној вези са кујном, а исто тако једним нарочитим ходником, поред којег леже собе за спавање и домаћу употребу, и пред-

собљем као улазом онемогућена је свака мешавина из међу спољњег живота, и домаћих послова.

По распореду у плану једне модерне немачке куће чињени су и чине се вазда измене, које одговарају модерном напретку, и у томе погледу врши се формално такмичење, али и скоро непроменљиво обележје за сва времена, које немачкој кући дају једноставан тип, долазе од климатских прилика.

Готфрид Семпер, погрешио је, кад је за равне кровове рекао, да их сматра као успомену на Римљане јер и италијанска кућа у Ломбардији има кров са стрмим нагибом кад материјал, од којег се исти гради такви нагиб захтева. Према томе на облик куће вазда ће најодсудније утицати материјал који се узима за градиво.

Рационална употреба топлоте има свакако свој јак утицај на распоред одаја у кући. Дејство, које имају кише, доведе на решење да се избегавају хоризонтални венци са знатним испадима, па ако се и примењују они на горњој својој површини добијају јак нагиб. „Жалузине“ шпалетне то су справе, којима се кућа брани од времених непогода. Количина светлости, која нам продире са севера у домове, одређује величину прозора. Двоструки прозори, прозори са великим окнима из једног комада то су тековине усавршице модерне науке и технике.

По примеру немачких архитеката, добро би било, да и наши српски архитекти дискутују норме како треба да се подиже модерна српска кућа, не само по већим варошима и варошицама него и по селима и да се таквим домовима одреди тип, који би одговарао и нашим потребама и климатским захтавима и материјалом којим се располаже за градиво.

Н. М.

В е с т и.

Закон о уређењу Министарства Грађевина. Пројекат закона о уређењу Министарства Грађевина још није упућен Државном Савету на мишљење, а то нам даје повода, да верујемо да се тај пројекат неће ни подносити Народној Скупштини у овоме сазиву. Ово наше уверење поткрепљује још један факат, а то је, што је по тражењу Министра Просвете израђен предлог за измену само 19. члана закона о уређењу Министарства Грађевине од 30. нов. 1898. године. Предложеној измени задатак је, да наш Универзитет и В. Школу стави на исту висину са страним техничким школама, дакле, да сви свршени техничари ма са које признате школе имају једнаке квалификације. Заиста и није било право подцењивати своју школу и данас јој давати вредност, какву је имала пре 40 година, када је имала 2—3 професора.

Овај законски предлог упућен је већ Државном Савету на мишљење.

Нове железнице. Из зајма номиналних 95 милијуна инара влада је одредила ефективних 35 милијуна за

грађење нових железница у источним и западним крајевима Србије.

Новим железницама довешће се западни крајеви у непосредну везу са пловном Савом и главном пругом а железница источног краја — Параћин—Зајечар — омогућиће приступ Доњем Дунаву, где ће се, на подесном месту, подићи потребна постројења, којима ће се задовољити сви захтеви наше извозне трговине.

Зграда за III Гимназију у Београду. На месту где је некада била војена бојница, подигнута је за III гим- гимназију зграда у којој се већ држе предавања.

Ово је за сада једна од најлеших престоничких грађевина како по спољнем изгледу тако и по унутрашњем распореду.

Надати је се, да ће како наставничко особље тако и ученици умети да очувају ову тековину нашу у исправном стању, те да се њоме и пред страним светом можемо похвалити.

Чистота, у најширем смислу речи, мора се одржавати јер се овом задовољава и добар укус и сви захтеви хигијене.

Грађење дрвеног пролуста од 3.00 м. распона преко потока код Луковачких ливада на окр. путу Г. Милановац — Ваљево извршиће се по пројекту окр ижењ. г. М. Пљевљакушића.

Предрачунска је сума 1242,84 дин.

Нов камени мост од 8.00 м. распона саградиће се преко Луковачког потока на окр. путу Свилајнац—Петровац о трошку окр. приреза.

Пројекат за грађење овога моста израдио је г. М. М. Јовановић инжењ. Мин. Грађевина.

Предрачунска је сума за извршење овога објекта 13 712,31 дин. а у скоро ће бити одређена лицитација за давање овога посла у израду.

Дрвени мост преко Циганског потока на путу Неготин—Зајечар оправиће се у току ове год. по пројекту окр. инжењ. г. Б. Глумца.

Предрачунска је сума 579,09 дин.

Нов камени пролуст од 2.00 м. распона, саградиће се о трошку окр. приреза по пројекту в. инжењера г. Ир. Боди, преко потока у селу Опарићу на среском путу Варварин—Манастир Каленић.

Предрачунска је сума за израду овога објекта 3230,25 дин.

Управа града Београда одобрила је подизање нових зграда и поправне постојећих :

1. Риста Јовановић зидар на дунавском крају

2. Најдан Ристић у улици Војводе Добрњца бр. 22.
3. Душан Колопић на углу Солунске и Сибин. Јанка ук.
4. Херман Флајшер на углу Кнеза Милоша и Дурмиторске ул.
5. Анка Радосављевић Београдска ул. број 44.
6. Филип Рајичић Гундулићев венац.
7. Цветан Анђелковић Таковска ул. бр. 84.
8. Глиша Андрејевић.
9. Димитрије Шићански измена ран. одобр. плана
10. Стеван Јефтовић златар Краља Петра бр. 54.

I. Пријаве за нове зграде у Београду

- 1; Риста Јовановић зидар у новопросеченој ул. (Дун. Крај).
- 2, Милош Х. Поповић у Хилендарској ул. 17.

II. Пријаве за преправне зграда у Београду

- 1; Мача поч. Спасоја Стевановића бив. трг. на углу Краља Петра и Богојављенске улице,
- 2; Цветан Анђелковић у Таковској ул. 84
- 3; Анка Д. Радосављевић у Београдској ул. 48.
- 4; Лазар Тодоровић у Сарајевској ул. 56.
- 5; Јован Мирковић у Таковској ул. 49.
- 6; Милисав Павловић у Шумадиској ул. 61.

Белешке.

Ваздухопловство у Француској. Инжењер Жилијен довршио је и други свој — да кажемо — балон, којим се може управљати по вољи.

Облик овога балона, који је саграђен по начелу „тела лакшег од ваздуха“ подсећа на цигару. Са изредном лакоћом може се њиме управљати у свима правцима, мотор, којим је снабдевен, у стању је да му да брзину од 45 километара за сат, што значи да је његово кретање могуће и кад има ваздушну струју против себе ако њена брзина није већа од 45 километара.

Први брод, који је Жилијен конструисао по овом систему, добио је име Lebaudu а овај пак Patrie, а у стању је да понесе 4 путника и 800 килограма материјала.

Оба ова балона остају у служби Француске државе. Детаљи њихове конструкције држе се, наравно, у највећој тајности.

Балони се могу расклопити врло брзо, а удешени су, да без икакве тешкоће могу товарити на вагоне и преносити железницом јер се тачно могу сместити по профили који је прописан на железницама.

Покушаји који су чињени са овим балонима дали су у свему задовољавајуће резултате, тако да се у ско-

ро можемо надати великом развићу народне Француске индустрије на овоме пољу.

Проналазак проф. Др. Керна из Минхена. Велику је сензацију учинио проналазак професора Др. Керна, која се састоји у томе, да се електричним путем, помоћу жица, могу на даљине за сада 1800 километара, преносити фотографске слике.

Специјалан апарат, који се за тај циљ употребљује на полазној и пријамној станици, одликује се изузетном простотом те чини, да су резултати у толико више достојни сваког дивљења, пренос слика веран је па и у најмањим појединостима.

Благајникова пошта.

Положили су претплату на лист по 10 дин. г.г. Милан Милашиновић помоћник Директора Срп. Држав. Железница — Београд, и Сава Браљинац в. инжењер из Крушевца.

По 5 дин. К. Ракић и брат индустријалци из Јагодине.

Власник за Удружење Срп. Инжењера и Архитекта **Мих. Ј. Валента** шеф инжењер општ. Београдске. Одговорни уредник: **Нестор Манојловић**, начелник Минист. Финансија у пензији. Ресавска ул. бр. 69.

Штампарија К. Грегорића и Друга — Београд. Узун-Миркова 4