

СРПСКИ

**ТЕХНИЧКИ ЛИСТ****ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА**

**САДРЖАЈ:** Трамваји града Београда од Ј. —(25)— Припремни испити на нашем техничком факултету од Ал. Ж. Ј. текн. —(26)— Нова врста калдрме од Ј. —(28) Услови за израду стаза од бетона од Ј. —(28) Нова врста скретница од Ј. —(30)— Обезбеђење великих трговачких радња од пожара од Шреџвића —(30)— О свежем месу Превод од Ј. —(31)— Вести —(32)—

**Трамваји града Београда.**

Пред нашим општинским одбором, како смо извештени, сад је баш на решавању питање о проширењу мреже Београдских трамваја. Није нам потанко познат цео предлог, али нас нарочито интересује: какви мотиви руководе одбор при одредби траса за нове пруге?

По једној траси судећи, изгледа нам да одбор више води бригу о непосредној вези но о удобности околних грађана. И ако и једно и друго има својих добрих и лоших страна, ипак бисмо мислили, да треба о другом више водити обзира но о првом.

Сазнали смо на име, да се пројектује непосредна веза између тркалишта и Славије пругом кроз Београдску улицу.

Међутим пруга кроз Београдску улицу и ако би била најкраћа веза палилулског трга са Славијом, не би одговорила правој потреби грађанства, које живи од Београдске улице до Рејона.

Јер на простору, где је некад био Грантовац и Макензијево имање, живи сада готово четвртина Београдских становника. Сви ти грађани не би ништа или врло мало добили једном оваквом попречном пругом, која се пружа дуж границе тог дела вароши. Много би веће користи имали становници тог краја, када би се веза поменутих трамвајских пруга извршила кроз Кумановску улицу, Зорину и Макензијеву или Светосавску.

Природно је, да би тада општина имала с друштвом да уговори и подесну тарифу,

како би становници Савинца и Грантовца могли згодно доспети трамвајем до железничке станице и Калимегдана.

Досадашњи трамвајски саобраћај показао је и трамвајском друштву и општини, да се не треба плашити умерене цене возње. А сем тога трамвајско друштво и само зна, да ће грађење нових пруга изазвати још много живљи саобраћај и на досадашњим деоницама, те се рента на уложени капитал не мора очекивати непосредно и једино од саобраћаја на новим пругама.

Већина јавних грађевина постоји у средини вароши, а сви чиновници са скромнијим платама живе на периферији вароши. Ако се дакле подеси згодна тарифа за возњу, онда се цео тај сталеж, који сада с периферије долази до Славије и продужује пешице пут до својих канцеларија, може привући трамвајском саобраћају.

Зато нарочито обраћамо пажњу општинском одбору на изложени принцип о повлачењу трасе и на уговор о подесној тарифи за возњу.

Кад будемо детаљније сазнали и проучили цео предлог о проширењу београдске трамвајске мреже, ми ћемо се вероватно вратити на овај предмет у циљу да општинском одбору помогнемо колико можемо. Није на одмет чути и она мишљења с којим се човек не би сложио, јер се критиком свакојако постиже много рационалније решење или се правилно решење још боље образложи и учврсти.



## Припремни испити на нашем техничком факултету\*)

У септембру прошле године штампан је у Срп. Техн. Листу чланак о припремним испитима на нашем техн. факултету. У чланку се констатује рђав успех кандидата и наводе се многи разлози.

Истина је, што се у чланку каже, да је припремни испит постао право страшило за кандидате. То је тако од када имамо Универзитет. Пре три године, када је Велика Школа претворена у Универзитет технички факултет је у многome измењен: Избачени су сви посебни испити и засебна оцена за све графичке радове, а место тога уведена су свега два дипломска испита: I дипломски (припремни) и II дипломски (стручни). Новим уређењем тежило се, да се од кандидата захтева много више знања и спреме но до тада. Али новим и потребним захтевима није следовало побољшање услова и околности за рад кандидата. Од њих се овим—према дотадањем—много тражило а мало им се дало. Све што је за њих учињено то је, да су постављена још 2—3 наставника за предмете за које до тада њих није било, и ништа друго. Све је друго остало по старом.

Поменути изменама хтело се много постићи али је, жали Боже, испало обрнуто. Укидањем посебних испита несумњиво се олакшало техничарима у толико, што су испити из многих предмета уопште изостављени у место чега је заведено само слушање тих предмета, и што је украћено полагање испита двапут из истог предмета, нарочито предмета који је био мање епотребан поред осталих потребнијих. У осталом ни у немачким школама, на које се ми од увек угледамо, ни у француским школама не постоје у исто време и општи (дипломски) и посебни испити. Док у француским стручним школама

\*) И ако се уредништво Српског Техничког Листа не слаже у свему с овим натписом, оно га ипак износи на јавност као мишљење једног од оних, који полагају припремни испит. Читаоци ће лако запазити, да се у излагању мисли за преустројство ових испита писцу поткрала једна недоследност. По данашњој уредби спрема за припремни испит траје 2 године а писац предлаже да се припремни предмети полагају на пријемном испиту после године дана. Како ли ће кандидат моћи савладати дотичне предмете за годину, кад им по садашњој пракси нису довољне 2 године?—Не би можда било популарно али би било заиста корисно, кад би техничке студије трајале 10 семестара, место 8 као до сад. Фактички би се врло мало шта изменило јер са врло незнатним изузетком сви техничари пробаве на техници најмање по 9 а и по 10 семестара.

Исто нам тако мало незгода изгледа и предлог о надзору у клаузури. Има задатака за које није потребна клаузура и г. професори знајући то, могли су и допустити употребу и књига и аутографисаних табака без штетних последица по оцену.

Сложили бисмо се с предлогом за репетиторе, кад томе не би био противан г. Министар финансија.

постоје само посебни испити из сваког предмета, који се слуша, дотле у немачким школама од многих предмета, који се слушају, полагају се само из извесних предмета свега 2 дипломска испита. Да ли је сад боље угледање на немачке школе или француске, с обзиром на све наше околности о томе се може говорити на другом месту. За то је потребно познавати добро и сам дух и способности наше. Главно је то да је увођење 2 дипломска испита за наше техничаре, нарочито за прве генерације било право страшило. То се да лако објаснити Ђаци док су у гимназији сматрају себе много оптерећеним и у великој стези. Кад дођу на Универзитет, онда налазе да им се треба „мало одморити“ Зато се увек у почетку универзитетских студија примећује велики застој и незаинтересованост за предметима. Кад се тако почетак запустити, онда ја веома тешко постићи све оно што се запустило, а нарочито је тешко ићи у студијама упоредо с предавањима наставниковим, што је у Математици неопходно.

Али сав разлог рђавом успеху није само у томе. Можда су техначари у томе почетку веома ревносно посећивали часове предавања, можда је чак неки мали број од њих и покушавао својим радом ићи упоредо са предавањима наставниковим,—али се сваки брзо могао уверити да је то било немогуће. Немогуће је било с тога што је за озбиљну спремину из Математике потребан метод гимназијског рада т. ј. поред слушања предавања неопходно су потребила и вежбања с наставником. Може се рећи да су само предавања без вежбања за већину техничара узалудна. Код нас се тако није радило. Истина и код нас је увек у распореду часова фигурирао по један час вежбања недељно. На тим часовима наставник је сматрао да је довољно ако само прочита по неколико десетина задатака слушаоцима и по неке им од тих на брзу руку објасни, што су у осталом они и сами могли наћи у многим страним збиркама. Рађено је тако без сумње за то што наставник није имао времена да држи више часова вежбања и colloquium-а. То се могло постићи одмах узимањем асистента за вежбања, као што је урађено тек ове године.

После тога наступиле су и последице таквога рада. Математика је за велики број кандидата постала право страшило, или су пак сматрали—што у осталом може бити тачно—да на њу треба утрошити исто толико времена, колико и за све остале предмете—изузев физику. С тога су готово сви одлазили на испите с тим, да из Математике падну оставивши је за други испитни рок. Поред тога дешава се и то, да наставник без обзира на то, како је у опште која генерација могла радити на томе предмету. да не баш лаке задатке. Кад се све ово улме у обзир, онда се лако може објаснити зашто



се на септембарским испитима пало 50% и зашто је у јануарским испитима пало 70% из Математике.

Како се стоји са Математиком, не много боље стоји се и са физиком. Важност оба ова предмета — како у опште тако и због њихове сталне примене у свима техничким наукама — најмање је потребно овде доказивати. Па ипак, изгледа, да се комисија руководи неким нарочитим обзирима при испиту из физике. Тако се чуло, да су у септембру прошле године оцене из физике извесним процентом повећане а да тога није било, пало би на испиту исвесно  $\frac{4}{5}$  кандидата из физике. Ове године пак примећено је да се при испиту из физике није хтело водити уобичајени надзор. Изгледало је као да је и сама комисија хтела рећи кандидатима: „Изволте господо послужите се литографисаним табациам, препишите, потпишите и предајте.“ Може се претпоставити да је комисија ово нарочито хтела учинити из неких својих нарочитих обзира. А кад је већ дошло до тога онда би најпаветније и најморалније било, да се испит из физике просто укине. Иначе ја не знам какву ће корист имати кандидат — па ма како он положио испит из физике — кад се зна и кад је већ усвојено мишљење да се физика за испит у опште и не учи и да број оних који положе физику са знањем износи једва 5%.

Између осталог потребно је напоменути и то, да се из Физике, као и из Механике, Инж. конструкција и Геодезије дају сваком кандидату засебна питања, док се из осталих предмета добијају питања по редовима. Тако је учињено извесно с тога, да би се колико толико умањило међусобно договарање и објашњавање кандидата на испиту. За ту сврху ово је добро; али сад долази друго нешто. Наставнику је немогуће скупити 5—6 или 30 до 40 задатака тако, да сви буду једнаки по тежини рада — што је у осталом потребно. Осим тога, свм размештај кандидата такав је, да не искључује њихово међусобно објашњавање па и сам уобичајени надзор при испитима нити је сталан нити је довољан. На сваком испиту води надзор већином само наставник предмета који се полаже. Може се замислити какав и колики надзор може водити један наставник код 40 кандидата, кад се поред тога захтева да сваком кандидату даје потребна обавештења.

Зар не би било боље кад би се завела једна стална контрола од 10 до 12 лица потпуно незаинтересованих у већој сали са размакнутих столовима за рад? Зар не би испит добио свој прави смисао тек онда, кад би за све кандидате била једна иста питања и, још боље, кад би за сваки предмет постојао и писмени и усмени испит. Ово последње нарочито је потребно за предмете помоћне као што су: Математика, Физика, Нацртна Геометрија. Још боље би било кад би се сви помоћни

предмети, — поред горњих још и Основи Механике, Хемија и Цртање — издвојили да уче у једној засебној години т. з. припремном курсу, и да добар показани успех на испитима писменим и усменим из њих буде услов за ступање у специјални курс где би се студирали само стручни предмети.

Неће се сигурно нико наћи, који не би казао да би овакав начин рада био много бољи од досадашњег. Кандидат би се морао са највећом озбиљношћу посветити припремним предметима кад зна, да му од њиховог успеха зависи даљи успех. Не би могао онда доћи до тога — што данас бива да кандидат поред многих својих послова око стручних предмета — мора у истом довољно времена да употреби на рад нпр. Математике, физике или Нацртне Геометрије — из којих је на прошлом испиту пао. Свакоме ономе, коме се то десило, довољно је познато колико мора такав један предмет да уназади. Најзад долази дотле, да ће и стручне предмете морати радити на брзу руку без довољно темељног познавања. У томе садање генерације на Универзитету имају довољно искуства а техничка струка болује од њега и сада а боловаће и увек све дотле, док технички факултет на такав начин даје држави чиновнике.

Биће доста оних који ће рећи, да је Србији потребно сада много инжењера и да би увођење строжијих испита само увећало оскудицу у инжењерима. Може то бити привремено тачно. Али кад се зна да ће Србија најдаље кроз 3 до 4 године са својим новим железницама бити готова и кад се претпостави да ће за то време изићи са техн. факултета само 60 до 70 техничара свршених — што је трећина садањег целокупног броја техничара — који ће те брзе заостале потребе задовољити, можда чак привремено и помоћу оних осталих две трећине несвршених техничара, — онда ће се сваки само запитати где ће држава после употребити оне две трећине несвршених техничара.

Истина потреба за техничарима постајаће увек и стално ће се повећавати. Али се може са сигурношћу узети, да ће потреба грађења све нових железница, великих хидротехничких радова и др., затим општинских радова и приватних индустријских предузећа, према своме развоју бити сваке године задовољена са 20—30 свршених техничара. А тај број даће сигурно наш технички факултет и завођењем припремног курса преуређењем припремног испита. У осталом, и сада, када имамо на испиту 200 техничара, нико се не нала да ће за четири године изићи више од 80 свршених техничара. И онда зашто би се морало примати годишње по 50, 60 па и 70 — колико се год јави — техничара па да се после половина од њих, после великих али безуспешних напора, нађе на улици, потпуно заведена можда са пута к успеху, изнурена за даљи рад



и неспособна за живот, кад се тај оглед способности може извршити још у почетку рада, пријемним и припремним испитима, па да буде од користи колико држави толико исто и више кандидатима, који најчешће сами не могу своје способности познати, да би се према томе опредељивали.

Код нас су прилике још такве — а биће још дуго — да сваки хоће у државну службу Држава нити ће имати потребе нити ће имати могућности да све прими. И тако почиње да се ствара оно, о чему смо нагнани често да мислимо — технички пролетаријат. Ето против чега је потребно што пре почети радити.

Ал. Ж. Ј. техн.

## Нова врста калдрме.

У Канзас Цити су последњих неколико година израђивали горњи строј друмова на сасвим особан начин. О томе су у америкањској штампи изашле врло добре оцене и извештаји. Да би те извештаје проверили, изаслали су из државе New Jersey инжењера R. A. Meeker-a да на лицу места проучи све и види. Из извештаја који је тај инжењер поднео доносимо ове знамените податке.

Нова калдрма носи звучно име Imperial; а израђује се на врло прост начин. Друм који је био насут шљунком па му је горњи строј искварен, разрије се машином која је за тај посао начињена, па се онда опет другом машином разграбуља тако да буде материјал подједнако ситан. По тако разришеном и разграбуљаном горњем строју разастире се врео течан асфалт, или сировим петролеумом ражиђен асфалт. Овако измешан материјал још се једном разграбуља да би се асфалт боље измешао са шљунком. На послетку се све чврсто набије парним ваљком. Да би ражиђен асфалт што дубље продро у горњи строј, добро је да се асфалт разастре под притиском.

Овако израђени друмови имају равну чврсту и рапаву површину. Слични су с асфалтисаним улицама али су рапавији. После неколико година употребе исечене су из друмова парчад и на њима се види да густина и чврстина коре опада с дубином, почев од горње коре ка постељи. Горња кора дебела је око 1,2 см, она је једра и чврста, а у доњем делу има још течног асфалта, што чини да је материјал у неку руку пластичан. И код других врста калдрма доњи слојеви показују неку врсту пластичности, слично оној која се јавља на површини оних друмова који су тек кратко време у употреби. Према учињеним испитивањима судећи, тврдоћа материјала расте са старашћу друма. А и под упливом саобраћаја појачава се збијеност, једрина коре.

Ова калдрма није клизава и коњи по њој сигурно ходе. Један је друм с таквим горњим стројем у нагибу 1:11, као од града до хотел Национала у Београду, па ипак од стране оних који тим друмом терају кола нема никаквих жалби да се коњи клизају.

Извештај г. Meekery нашао је да је поменути стрми друм у потпуно исправном стању. Потковице су истина остављале траг на овој калдрми, али су трагови нестајали при пролазу точкова преко њих. Чак је извештај имао прилике да се увери да коњи по таквом друму не клизају чак ни онда кад је поледица.

Извештај наводи, да је на „Imperial-y“ ванредно мало прашине. Облака прашине који подижу брзи аутомобили нестаје чим аутомобил пређе на друм с „Imperial-ом“. Пошто на рапавој површини ове врсте калдрме пневматици аутомобила не клизају, извештај мисли да су такви друмови врло добри за аутомобилски саобраћај и то тим пре, што је у Канзас Цити стечено искуство, да је ова врста горњег строја потпуно дорасла да у потпуној мери противстаје разорном дејству аутомобила.

Ова врста калдрме још има и ту особито добру страну, што је врло лака оправка. У случају да калдрму треба раскопати за рад какве грађевине смести се раскопани материјал на страну да се после опет употреби кад се улица поново патоше. Окрпљен део треба само добро набити маљевима. Поправљени део горњег строја тако се добро веже са старим недирнутим делом, да већ по врло кратком времену, под упливом самога саобраћаја, потпуно нестаје трагова оправке. Крпљена места, по речима извештаја, не могу се распознати.

Друга добра страна ове калдрме још је и та што се на њој не познају никакви трагови од точкова и ако је еластичност империјала велика. И при највећој жези остаје калдрма тврда и равна.

Извештај долази до закључка, да је ова врста калдрме добра за друмове по којима је велики саобраћај с лаким аутомобилима, јер на тим друмовима треба свести развијање прашине на најмању меру.

J...

## Услови за израду стаза од бетона.

Пре извесног времена одржао је америкањски савез потрошача цемента (National Association of Cement Users) свој годишњи скуп. Том приликом скуп је усвојио правила о изради стаза од бетона, која је израдио одбор за друмове. Из опширног извештаја које је о том скупу изашло у „Roads Magazin“ доноси „Zeitschrift“ für Transportwesen und Strassenbau овај извод.

Председник одбора за друмове инжењер G. L. Stanley, изнео је скупу нове прописе и пропратио



их овим уводним примедбама: У разним крајевима стоје нам на расположењу материјали који се цементу додају за израду бетона. То је једна тешкоћа, која није допустила, да се у условима одреди размера мешавина подесна за све прилике. Често није могуће добити песак или ситан шљунак таквог састава, какав би био потребан, те да се постигну добри резултати. Ово нарочито важи у односу на крупноћу зрна и на склоп зрна у ситном шљунку (Kies). Шљунак коме су зрна крупна 6mm захтева н. пр. око 25% више цемента но шљунак крупноће 12mm. С обзиром на ово искуство у овим су правилима изабране размере за израду бетона тако, да је одређена мера цемента довољна, да се добије добар бетон и онда кад је шљунак ситног зрна.

У питању о томе: да ли бетон треба спремити само влажан или пластичан, не слажу се стручњаци. (Наши надзорни инжењери на новим железничким пругама махом траже: да се чак и за фундарање при изради бетона, најпре измеша малтер, па тек онда да се додаје туцаник или шљунак, траже дакле сразмерно много воде у бетону и ако ће је у фундаменту добити и сувише. Ј. Свакојачко додавање воде треба тако одмерити да бетон по стврдњавању образује чврсту и збијену масу. Чврста ве за између два слоја бетона, или између доњег и горњег слоја стазе од бетона, може се постићи само јачим набијањем оба слоја. А набијање се може успешно извршити само онда, кад је воде у бетону таман толико, да се може истиснути ваздух из оба слоја и да поједина зрна шљунка добију згодан међусобан положај и подесна лежишта. Искуство је показао: да за израду стаза од једва влажног бетона (влажност као у земље) не треба више времена но за израду стаза од пластичног бетона (с много воде).

Бетонске стазе израђене по првој методи, (влажни бетон добро набијен), одржале су се врло добро кроз читав низ година; у појединим случајевима и 17 година. Друга опет врста, кад је бетон при раду имао много воде (пластичан бетон а не набијен; јер се не може набијати) показала се лошија: често се горњи слој одвојио од подлоге и бетон је и иначе страдао од мраза; те се морало убрзо приступити оправци.

Сама правила о изради бетонских стаза у главном гласе овако:

Пред разастирање бетона треба подлогу изравнати по прописаном профилу и што могуће боље набити. Све жиле и дрво треба из земље ископати, а шупљине које отуд постану, треба попунити истом врстом земље. Попуњавање утолеглина глиновитом или умовитом земљом сме се вршити само у слојевима од 15см; сваки слој треба за себе до-

бро набити. Код стаза у насипу треба ширину крупне насипа тако одмерити, да ивица насипа буде бар 0,75м далеко од ивице бетонске стазе. На местима где ја подлога, земљиште, од пропустљивог материјала, као што је згура од угља, шљунак и т.д. треба се постарати за одвођење воде дренажним, тајачама или цевима.

Дрвета дуж стаза треба да су одмакнута бар 1,2м. од ивице стазе. А дрвета која пуштају жиле плитко и далеко око себе, као што је буква, топола (нека врста) и т. д. треба посадити 3м далеко од ивице стазе која је патосана бетоном.

Стази од бетона треба дати попречни нагиб 1:50, а дебљину горњег строја треба подесити према јачини саобраћаја. Сем тога, још треба водити рачуна о том, да ли бетонска стаза није у опасности да на њу падају тешки тврди предмети. Бетонске стазе у улицама где су трговине треба бетоном застрти бар 10 а боље 15 см. дебелом. Дебљина горње коре при том треба да буде бар 3см. У улицама где су само обични станови, где дакле нема трговина, допуштено је да дебљина горње коре буде 2,5 см. Дебљина целог горњег строја стазе код ових улица треба да се подеси према ширини стазе; али треба да буде бар 8 см. Широке стазе, (тротоари), треба да добију већу дебљину горњег строја, но уске.

Дебљина слоја на ивицама стаза може бити и мало мања но на средини.

Горњи строј стаза треба расподелити у поља која су развојена фугама од 6 мм. ширине. Већина ових поља одређује се према дебљини горњег строја. У улицама где су трговине, треба ова поља тако одмерити, да износе око 1,10 м<sup>2</sup> кад је дебљина слоја 10 см; а 2,3 м<sup>2</sup> кад је дебљина слоја 15 см. Како је кад дебљина горњег строја између 10 и 15 см. треба и величину поља између фуга одредити између 1,00 и 2,3 м<sup>2</sup>.

Бетон за доњи слој треба израдити од порланд цемента и оштрог песка и чистог шљунка у размери 1: 1: 4. Шљунак треба да се састоји из зрна од 3 до 25 мм. пречника. Ако наместо шљунка узмемо туцаник, онда бетон треба израдити од 1. дела порланд цемента, 2. дела чистог оштрог песка и 4. дела туцаника. Туцаник треба да има зрна 6 до 18 мм пречника и да у себи нема прашине и отпадака. Горња кора се израђује од цементног малтера у размери 3: : 5. Малтер треба само да је влажан, као ново копана земља (erdfеucht), и треба га разастрти по свежем бетону, па набити. После набијања треба га срезати и уравнитн. Полагање и израда ове горње коре треба да се сврши за 20 минута.

Zeitschr. & Transportwesen  
und Strassenbau 1908.

стр. 248.

J.



## Нова врста скретница.

Код скретница, које су примењене до сад готово код свију европских железница сем енглеске, и Русије има две важне махне, два незгодна места. Једно је на корену језичка а друго на укрштају.

По досадашњим конструкцијама корен језичка одвојен је од шине одвојеног колосека готово сасвим јер је ту стожер (вертикална оса) око ког се језичак обрће из једног положаја у други. Да тај стожер буде сигуран, потребно је да се утврди у три координатна правца. Поред свих разноликих конструкција до данас се није успело да се стожер конструише и утврди тако, како ће одговорити свима захтевима мирне и правилне вожње. Зато се и препоручује, да возови пролазе кроз скретнице са смањеном брзином, нарочито ако воз наилази с врха, што је случај код наших малих станица.

Друга незгода, на укрштају, састоји се у томе, што око математичког укрштаја возних ивица настаје прекид. Тај прекид је утолико већи уколико је угао укрштања мањи. Овај прекид возних ивица маскира се, незгода услед прекида ублажава се, код неких железница па и код наше тиме, што се поступно издиже крилна шина. Али ма како то било конструјисано, прекид возне ивице осећа се. Јер конструкцију можемо удесити за правилну вожњу само извесне врсте вагона и локомотива — (удешава се за нове бандаже) — а сви остали вагони при прелазу преко укрштаја изазивљу ударе.

Американци су били први који су конструјисали и извршили скретнице с непрекидном возном ивицом и с језичцима без стожера. Па и ако је то било у Европи познато, опет је требало да прође врло много времена пре но што се раскрсти са старим конструкцијама и приступи новима.

Сад већ има преко 3000 скретница у Немачкој конструјисаних по американском систему а из дана у дан све више улазе у употребу. Главна заслуга за то припада тајном саветнику г. Kohn-у.

Конструкција је у главном ова :

а). Језичак. — Облик језичка подешен је према нормалијама пруским само што му корен није на стожеру већ је за дотичну шину везан обичном подвезицом. Подвезица је толико еластична, да се покрет језичка, зев, може извршити. — Узмимо за пример нашу скретницу, и замислимо да јој је језичак конструјисан по горњем систему. Језичак је дугачак 4,80 м а половина подвезице 0,30 м зев износи 150 мм. Према томе крај подвезице имао би да се извије за  $x$ .

$$x : 150 = 0,30 : 4,80 \quad x = \text{око } 9,4 \text{ мм.}$$

(скретање за угао  $1^\circ 30'$ ).

Овакву деформацију може да издржи челична подвезица а да напрезања не достигну границу еластичности. Оваква конструкција има ту добру

страну што је за скретнице сличан ситан прибор на наставку као и на осталим деловима колосека. Језичак је стабилније везан за дотичну шину. Незгода других нема јер воз никад не наилази на језичак кад је подвезица у затегнутом положају.

б). Укрштај, срце. — Крилне шине око врха срца удешене су такође покретне. Једна се увек приљуби уз врх срца те чини да је возна ивица непрекидна, континуивна.

Покрет крилне шине у вези је с покретом језичака али та веза није потпуно кинетичка, тако, да се скретница не мора поломити ако пође воз погрешним правцем. У низу полуга, којима се пребацује скретница, ими две опруге од којих једна дејствује на затезање а друга на притисак. Оне су при монтирању скретнице тако удешене и тако затегнуте, да при нормалном пребацивању језичака и крилних шина из једног положаја у други, немају никаква дејства нити каква напрезања. Само у случају, кад воз насилно одвоји крилну шину, кад се скретница просеца, тек тада попусти дотична опруга, а на полугама се иначе ништа не поремети.

По овим новим скретницама не осећају се јаки удари при пролазу возова као код досадашњих. А чим нема удара, нема ни трошења возног материјала нити трошења и абања скретница; зато се ове нове скретнице много боље и дуже држе.

Ј.

## Обезбеђење великих трговачких радња од пожара.

(Wendt краљевско-грађевински инспектор у Берлину).

Појмљиво је, да је у радњама у којима се налази већа количина запаљивог материјала и већа опасност од пожара. Главни је узрок пожара у таквим радњама обично огромна инсталација за осветљење. Сем овога опасност прети још више од великих изложба робе, од зидова и таваница улепшаних лако запаљивим материјама, а од свију понајвише од излога, који су обично осветљени сјајно и величанствено. Такође се могу узети као легло пожара и они простори у којима се роба пакује и експедује јер се у њима налази увек већа количина сламе, кучине и томе сличног материјала.

Оскудица у преградним зидовима, затим оскудица степеништа код тих великих радња чини да се пожари брзо распростиру.

Није чудо, што се такав пожар може брзо на околне зграде распрострети и у истима изазвати панику.

Из горе поменутих узрока појмљива је ствар што већ од дужег времена архитекти главну пажњу



обраћају на то, да се такве радње што више заштите од пожара. Чак и само Министарство трговине у Немачкој расписало је правилник, по коме се морају уклањати сви лако-запаљиви материјали из таквих радња.

Овде ћемо напоменути само најважније одредбе овога расписа

Подрумске просторе у којима се налазе велике количине материјала за паковање, сламе, сандука и томе слично, који се сматрају као особити проузроковачи пожара, треба одвојити нарочитим зидовима и патосима од несагорљивих материја као што је Klen-ob покривач и том слично.

Степеништа која везују подрум са горњим спратом треба извести по Mopier-овом систему, (бето арме) а врата за такве просторе треба градити од двогубих гвоздених плоча између којих се налази азбест. (Систем Berner, König, und Kückler Schwarze).

Сем тога, простори у подруму, који су у вези са степеништем не смеју бити већи од 50 m<sup>2</sup> Главна вредност овога степеништа лежи у томе, да успостави згодну везу између подрума—у којима се обично налазе собе за послугу и њихову гардеробу etc.—и приземља.

Велики подрумски простори морају бити подељени масивним зидовима у просторе не веће од 500 m<sup>2</sup> Свако одељење у подруму које је веће од 200 m<sup>2</sup>, мора имати два излаза, који воде у отворено двориште или на улицу. При овоме се не узима у обзир простор за степениште које води из подрума у приземље. Слични прописи важе и за таванске просторе; исти треба да буду одвојени од степеништа масивним зидовима, а врата морају бити од несагорљивог материјала.

Сама пак грађевина треба да буде што је више могуће од масивнијег материјала.

Таваници у просторијама саме радње треба да су од несагорљивог материјала. Гвоздене конструкције треба да су обложене прђавим топлоношама. Отвори на таваницама су дозвољени само у великим просторијама—преко 100 m<sup>2</sup> Изнад излога фасадни зид треба да буде 1 m<sup>2</sup> висок и то од несагорљивог материјала, како би се отежало простирање пожара од излога ка горњим прозорима. При томе треба да је слеме прозора за 0,30 m ниже од таванице. Велике просторе у радњи, који су без преградних зидова, треба осигурати на погодним местима таванским заштитним појасима(?) од несагорљивог материјала, који одстоје од таванице за 1 m.

Ови појаси треба да дају отпор даљем распростирању пламена, да не би захватио таваницу, Сем тога у распису предвиђени су многи излази, како би се у случају пожара смањила паника и код купаца и код трговаца.

На сваки 25 m. треба да буде постављен по један излаз. Укупна ширина свију излаза мора на сваки 100 m<sup>2</sup> озидане површине бити 0,3 m

Дворшта која су у вези да излазима из радње и са степеништима морају имати капије које воде на улицу, најмање од 3 m ширине.

Простори изнад радње, сем степеништа која воде у радњу, морају имати још по једна степеништа која су у непосредној вези са двориштем или са улицом. Овим је омогућено брже спасавање оних лица, која се приликом пожара налазе на горњем спрату. На сваком степеништу мора бити одмориште од 1,50—1,80 m ширине. Сва врата у таквим радњама морају се отворати у поље.

Овакве се радње не смеју осветљивати петролејумом. Гасне лампе пак морају бити одвојене од запаљивих предмета у висину за 1 m. а са стране 0,25 m.

Да би се обезбедио пожар од електричне инсталације прописана су нарочита упуства од немачких електротехничара.

Електричне жице од додира са запаљивим материјама морају бити заштићене изолационим цевима. Излози могу се само споља осветљивати.

Све радње магацини и други простори морају имати нарочито резервно осветлење за случај нужде. Сама пак врата која су у непосредној вези са улицом морају имати црвене лампе. Ове радње могу се грејати само споља.

Инсталације за парно грејање морају бити изван те зграде Гвоздене пећи дозвољене су само у изузетним случајевима и морају имати своје штите.

При зидању саме зграде ово су у главном мере предострожности против пожара. Сама пак радња мора имати довољан број справа за гашење.

Циљ је свега овога горе изложеног, да се архитектама обрати пажња при пројектовању оваквих грађевина, како би се исте што боље обезбедиле од пожара.

Шрепловић

## ИГИЈЕНА

### О свежем месу.

(свршетак)

„Ко хоће месо доброг квалитета треба добро да га плаћа; али држава хоће да се војсци даје добро месо а да га она јефтино плати. Ми смо често слушала да се обично противу оних који се туже вели: нека они, који су незадовољни, запитају своје газдарице шта могу оне дати за 26 сантима на оброк кад при том имају још да троше и гориво?

Француска држава (а приближно тако и Српска према српским приликама) плаћа месо по 1,00 до 1,25 динара килограм; таман толико колико ко-



шта жива мера. С друге опет стране: шта се може дати војнику за 52 сантима дневно? Једино решење изгледа да се намеће: повисити дневницу на војника. То би било могућно кад не би било министра финансије који ту улаже свој „вето“. Недавно је француска скупштина вотирала милијун динара за побољшање војничке хране. Па знате ли шта је допринео тај милијун? Сваком војнику по пола сантима дневно. Ако бисмо хтели повисити дневни трошак на војника у Француској по 25 пара, требало би још педесет милијуна динара у војном буџету. Изгледа да скупштина не би била вољна да их одобри.\*)

Али не треба ни у чем претеривати. И месо од преморене или и болесне стоке не треба одмах бацити, оно се може јести. Подесном стерилизацијом на против може се постићи да месо буде за храну употребљиво.

Ово је начело примљено у иностранству (ван француске). То је у Немачкој, у Аустрији, у Белгији у Шпанији, и у Швајцарској изазвало стварање нарочитих касапница (etaux francs = без стеге) у којима се продаје месо које је мање вредности или које је од болесне стоке. Ту се продаје то месо или сирово или печено и кувано, како је кад месо од здраве стоке или болесне стоке или покварено. Печено месо пече се у пећима (autoclaves) у којима је поређано у комађу испод 3 килограма тежине.

То месо не сме купити ни један растауратер већ само приватни људи по цену од 0,60 до 1,10 динара килограм.

Ово месо припремју за продају сами чиновници кланица, под двогубим надзором техничких органа и полиције.

У Берлину су слободне касапнице, Freibänke, 1904 и 1905 године продале више од милијун килограма говеђине телетине и овчетине; више од 500 000 килограма свињетине. Све је то било месо добре каквоће, што се тиче храњивости, и потпуно безопасно по здравље. Званична хигијенска статистика казала је да није било ни једног случаја побољевања услед неварљивости таквог меса.

\*) Да би биле разумљиве горње цифре треба имати на уму: да је количина доброг меса код стоке приближно половина тежине живе мере. Н. пр. во који је жив тежак 800 килограма даје заклан: 26 килограма крви; 62 килограма коже; лоја око црева 47 кгр, лоја озго који се мора скинути 12 кгр, плућа, цигерица и слезина 18 кгр. дроб, црева 7 кгр. ноге 10 кгр. бураг 19,50 кгр. глава 3,5 кгр. мозак 0,30 кгр. језик 5,5 кгр. отпадака 1,20 кгр, балеге 78 кгр. Тежина меса састоји се из: меса у четири черега 461 килогр. два бубрега 1,50 кгр. лој око бубрега 14 кгр. два образа 12,3 кгр. реп 1,95 кгр, две марамице 2,24 кгр. Свега меса 495 килогр. Од овог треба одузети губитак од сасушавања 14,50 кгр. Размера између меса и живе мере врло је различна код волова рлзне расе, разне угојености и разног склона. Али се просечно може рачунати овако: месо, дебљина, лој, језик бубрези 60 од сто, кожа 6,5 од сто, глава, ноге, слезина цигерица, плућа 15,5 од сто црева и дроб (балеге), срце, крв, 18 од сто.

Писац вели, кад би у француској биле допштене слободне касапнице Freibänke, вероватно да би престала срамна трговина несавесних касапа.

**Francis Marre**

Експерт-хемичар код апелационог суда  
у Паризу.

Genie civile № 4 и 5 1908.

J.

## ВЕСТИ

**Нов члан утемељач.** Господин Миша Николић Начелник Жељезичке Дирекције редован члан нашега Удружења изволео се уписати и за члана утемељача положивши благајни Удружења Срп. Инжењера и Архитекта улог од (100) стотину динара. Господину Николићу, који био један од оснивача Удружења а доцније вазда његов ревносан члан и пријатељ, Управни Одбор и овом приликом изјављује највећу захвалност на пријатељској пажњи и помоћи указаној Удружењу,

**Прилози за Дом Удружења** За чланове осниваче Дома Удружења Срп. Инжењера и Архитекта поред раније објављених уписали су се са улогом од по 100 динара г. г. Драг. Мирковић управник водовода и Душан Божић инжењер. Канализац. Одељка.

Клуб инжењера водовода и канализације положио је благајни 20 динара сакупљених на једном пријатељском састанку као добровољни прилог за подизање Дома.

**Експлоатација мајдана „Момин Камен.“** Дирекција Срп. Држ. Железница расписала је оферталну лицитацију за 16. фебруара ове год. за лифровање туцаника 15.000 м.<sup>3</sup> годишње, камена ломњеног тесаног, полутесаног као плоча и степена по потреби, у вези са уступањем овога мајдана у експлоатацију за три године.

Услови се могу видети свакога дана у канцеларијско време у одељењу за одржавање.

**Разбирање стена** у клисури „Тунел“ на средском путу Неготин—Штубик—Пловна—Клокочевац извршиће се ове год. по пројекту окр. инжењера г. Б. Минића.

Предрачунска је сума 17388,18 дин.

### Претплатницима

Многи нам се од госпде претплатника обраћају с молбом да им накнадно пошљемо бр 9 из 1908. год.

Ради обавештења, извештавамо сву госпду претплатнике, да је грешком штампара бр. 9 означен са бр. 10; а бр 10 са 10 а.

Исто тако на броју 50. стоји само број 0.

Администрација.

Власник за Удружење Срп. Инжењера и Архитекта **Кирило Савић** ванредан професор Универзитета одговорни уредник: **Јован Андрејевић** инжењер, управник грађевинског одељка општине Београдска Штампариа К. Грегорића и Друга — Београд