

# СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА

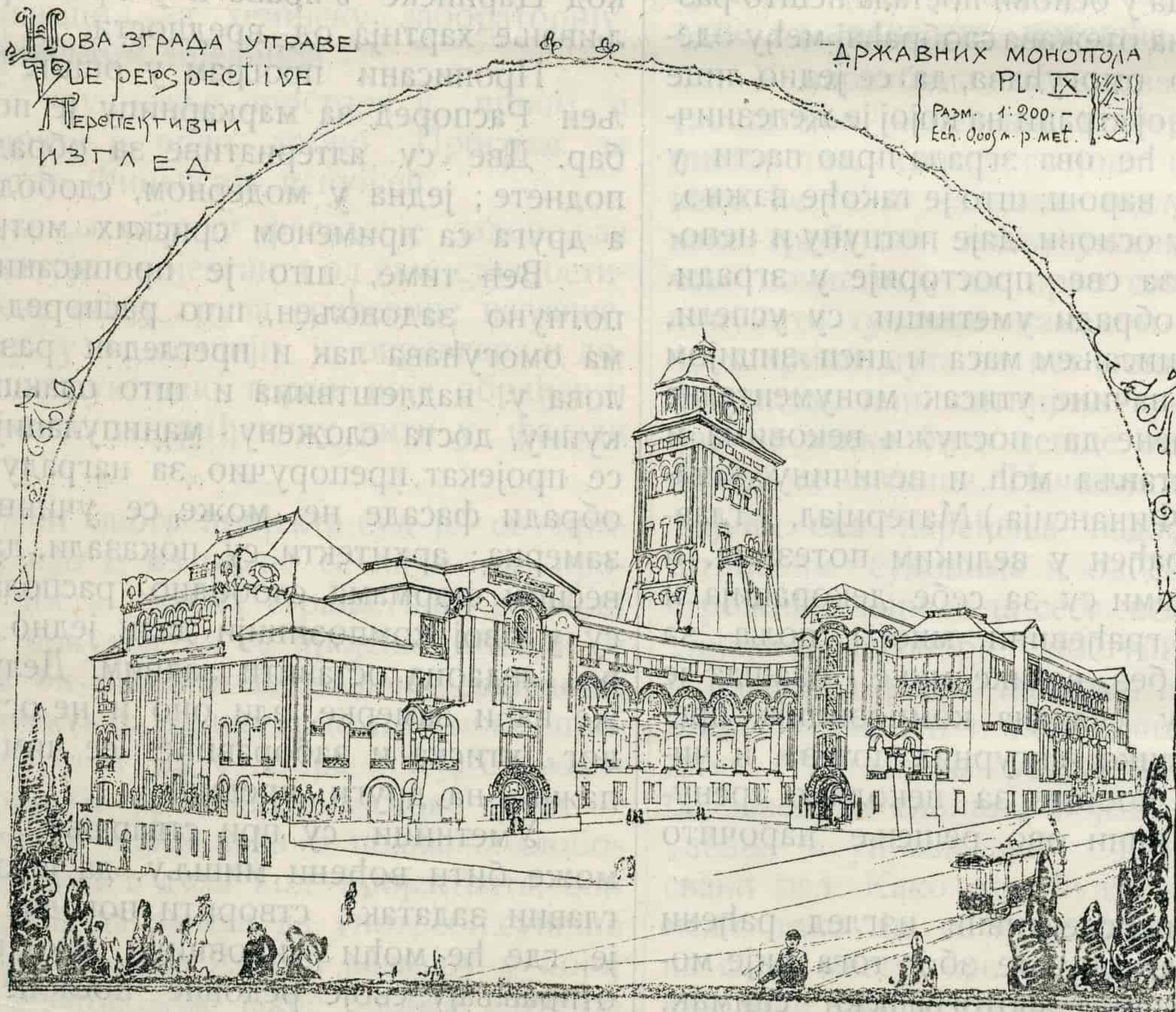
**САДРЖАЈ:** Скице за зграду Монополске Управе од Д. Маслаћа —(113)— Са чиме ћемо оправљати путеве? од Чед. Гагића в. инжењера —(115)— О васпитавању инжењера — (117) — Књижевност од Ј. —(119)— Белешке: Решавање квадратних еквација помоћу лагаритмара од Ј. Ново средство противу таложења камена у парним котловима од Ј. —(119)— Писмо Уредништву, Вести —(120)—

## Скице за зграду Монополске Управе.

Речено је да је оцењивачки суд о првој награди у своме извештају врло мало казао, поглавито због краткоће времена, а и због тога што је овај рад својом уметничком обрадом, одмакао од осталих толико, да није

било потребно опширно излагати, зашто је баш његовим ауторима додељена прва награда. Уметници су са невероватном лакоћом успели, да јасно и одређено преставе своју замисао у цртежу. Удаљени од нас могли су при стварању земисли бити слободни од локалних, уских веза и ситних обзира и место што би се, као остали утакмичари везали само

### ПЕРСПЕКТИВНИ ИЗГЛЕД

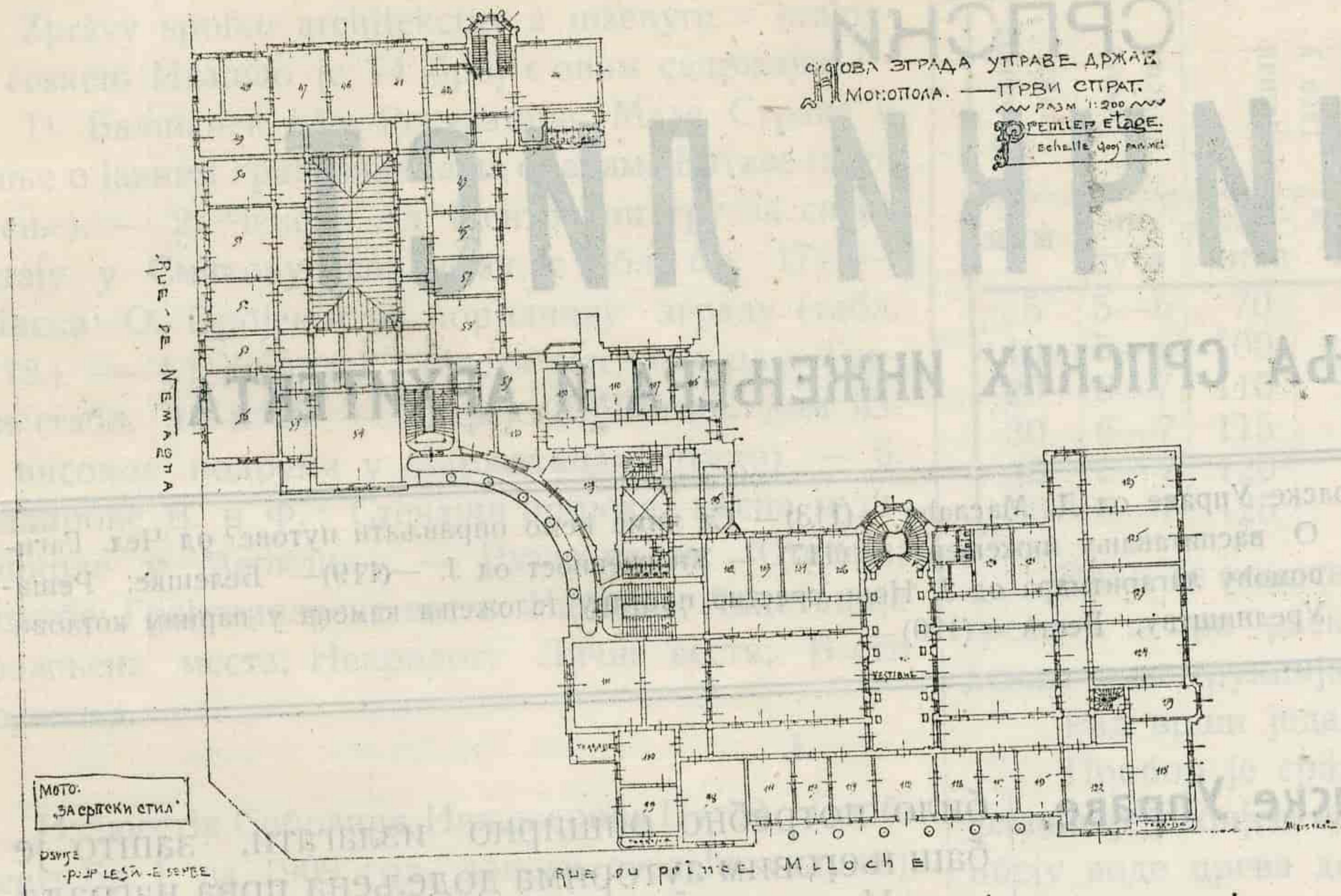


Скица за зграду Монополске Управе и Министарства Финансија

Прва награда: рад архитекта Владимира Поповића



О С Н О В А П Р И З Е М Љ А



за угао Кнез Милошеве и Немањине улице, они су готово цео огроман плац, који им је за пројектовање стављен на расположење обрадили са обзиром како би требало цео блок у будућности озидати, остављајући постојећу зграду Министарства Финансија у средини.

Овим је зграда у основи постала нешто развучена, што истина отежава саобраћај међу одељењима, али зато омогућава, да се једно лице зграде окрене оној страни на којој је железничка станица, и где ће ова зграда прво пасти у очи при доласку у варош; што је такође важно, ова развученост у основи даје потпуну и непосредну светлост за све просторије у згради.

У спољној обради уметници су успели, да погодним груписањем маса и диспозицијом главних улазака начине утисак монументалне грађевине, одређене да послужи вековима и да достојно представља моћ и величину установе (Државних Финансија.) Материјал, у главне камен, обрађен у великим потезима, и распоред маса, сами су за себе декорација и не остављају на грађевини много поља за украс. — Лако, без велике муке, изашла је из њихових руку складна композиција, представљена у неколико сигурних потеза, и чини вам се, да је постала за неколико тренутака, и баш то чини ово решење нарочито примамљивим.

Цртежи за перспективни изглед рађени су на бојеном картону, те због тога није могао бити доста чист фотографски снимак, који је оштампан. Архитекти су дали још једну алтернативу, за обраду на углу Кнез Милошеве и Немањине улице са једним торњем

и мени се чини да је овим још срећније решен прекид у спратовима у ове две улице.

Могло би се забележити, да би код овога пројекта један од недостатака био и тај, што нема потпуног јединства у монументалној обради фасаде и груписању простора у основи, које представља у главне ред соба са ходником.

Скицу, којој је додељена друга изградња (види сл. на страни 105, и 106.) суд је у своје записнику овако оценио:

„Пројекат са знаком два круга и једна поштанска

марка од једне паре; Код овог пројекта учињене су следеће примедбе: Осветљење у ходнику књиговодства слабо је, архива је предвојена улазом; има четири резервна одељења ван програма.

У Министарству Финансија слабо је осветљење простора за публику и недовољно код Царинске Управе и у простору за спаљивање хартија од вредности.

Прописани програм у опште је задовољен Распоред за маркарницу је потпуно добар. Две су алтернативе за обраду фасаде поднете; једна у модерном, слободном стилу а друга са применом српских мотива.“

Већ тиме, што је прописани програм потпуно задовољен, што распоред у основама омогућава лак и прегледан развитак послова у надлештвима и што олакшава целокупну, доста сложену манипулацију, овај је се пројекат препоручио за награду. Спољној обради фасаде не може се учинити велика замерка; архитекти су показали, да могу извесним формама слободно располагати, али су у овој композицији дали једно дело, које ће гледаоца оставити ладним. Делу се не може наћи замерке, али оно и не оставља трајног утиска и заборавиће се чим се скрене пажња на други предмет.

Уметници су при стварању овога дела може бити вођени мишљу, да је овде и био главни задатак: створити погодне просторије, где ће моћи чиновници лако и брзо да отправљају своје редовне послове, а за грађевину са таквом наменом најбоље и пристаје обична одећа једне чиновничке кошнице. Монументална обрада остаје увек само за дом



религије, науке или у опште за објекте који служе некој великој и јединственој идеји. Овакав ред мисли може имати и свога оправдања, али поглавито за практичног човека коме духовна наслада није велика потреба живота.

Перспективни изглед, који је оштампан у листу (стр. 105.) представља обраду фасаде у модерном, слободном стилу, а ову обраду и оцењивачки суд ставља на прво место. Друга обрада мање је карактеристична и мање одговара унутрашњем распореду.

Из слике се види да се зграда у подели маса није прилагодила терену, а то јој је поред нешто сувопарне обраде лица и најслабија страна.

За *трећу награду* оцењивачки суд доноси следећу оцену: „Знак

pour le style serbe

за српски стил

Продавнице за дуванске прерађевине нису у равни прилаза, него се мора пењати у спрат. Приступ колима у магацин је немогућан. Продавница за марке и хартије од вредности није у близини депо-а марака, како је програмом тражено. Одељења за радионицу марака нису добро распоређена.

Испод радионице марака не може се поставити магацин за хемијску лабораторију, како се пројектом предвиђа.

Главно груписање простора у првом и другом спрату је врло добро. Програм за Министарство Финансија испуњен.

Решење за обраду фасаде је задовољавајуће, показује пројектанта од самосталности и духа. Веза обеју група грађевине наглашена у торњу у тенденцији је оправдана и добра, но конструктивно торањ није обрађен и органски везан за грађевину нити у фасади наглашен.“

На оцени овога пројекта суд је се прилично задржао и из оцене се види да пројекат има доста слабих страна, али се види и то да је покушај да се пројекат обради у стилу, који би био погодан за наше грађевине и кога пројектант назива српским стилем прилично успео, а и да је добра идеја сложити просторе за обе установе у засебне групе.

У оцени је наглашена и похвална слобода и самосталност духа код пројектанта, али га је ова слобода завела да употреби сувише мотива а при том да изгуби размеру у којој те мотиве употребљује једне поред других. Има партија, које су близу посматрача и об-

рађене су у великим потезима а одма до њих врло ситних мотива, а исто тако има и партија на великој даљини које су врло ситно и нежно обрађене.

(наставиће се)

## Са чиме ћемо оправљати путове ?

Зимски одмор за оправку и грађење путова би и прође. Сад је време да се оне пролоке и искварена места по путовима оправе и ови доведу у ред, те да се постигне „лак и сигуран саобраћај,“ као што се свака наредба надлежних власти почиње тим уводом.

Тако је и ове године већ почело да се ради на издавању „нужних наредба“ за оправку путова. У свакој се већ по оном уобичајеном типу почиње : „Услед прошле зиме путови су у многоне искварени и као што вам је познато, — од добрих путова зависи у многоне и лак саобраћај и т. д.“ На крају тих наредба обично се ставља : „С тога вам се препоручује да најживље настанете да се сви путови оправе и доведу у ред, под личним надзором, — инжењера (ако је наредба од Министарства) — начелника среског, (ако је наредба од начелника) и о томе да поднесете извешће.“

У наредбама начелства поред обичног саопштења наређења, које је дошло од Министарства, свагда се још издају и упуства, како ће се и на коме месту пут оправити, како треба сву земљу уклонити с пута, шанчеве почистити, па прво сва излокана места попунити туцаним каменом и поврх тога, и по ширини пута на пет метара насути речним шљунком, или ситнијим туцаником. Све се ово не може бити лепше опише и нареди до најмањих ситница. Начелници срески достављајући ова наређења надзорне власти општинским судовима и од своје стране „најстрожије“ нареду да се у свему „тачно“ а без „икаквог изговора“ поступи, па чак утврде и распоред рада, на коме ће путу поједине општине радити и кога дана да изађу са људима. Општински судови ове „строге“ наредбе заведу и саопште појединим кметовима на „знање и управљање.“ Од њих зависи даље сваки рад. Како они буду ове наредбе разумели, тако ће се и извршити. Који је кмет на свом месту, као што треба, или председник који уме и хтедне своје кметове да упуту на рад, тако ће се и ове наредбе извршити



који се боји да не увреди своје бираче терајући их на кулуке, Код онога све ће те наредбе остати у општинској прабини не извршене и не дирнуте. Могу се још преко целе године у овом смислу наредбе издавати и појачавати, ако нема свести и појимања своје дужности код општинској власти, ништа неће помоћи никакве наредбе.

Могло би се на ово приметити да полицијске власти треба да се старају за извршење својих наредаба, и према непослушним председницима да примењују казне, на које им закон даје право. Али, кад се узме у вид, да се на овакве казне имају право председници или кметови да жале Државном Савету, где често врло дуго на расматрању остану, па се и ниште, а поред тога ако одбор и збор општински заштићују таквог председника, који опет њих заклања и не тера их на кулуке, онда се лако може појмити, да ни полицијске власти не могу ништа да учине са неуредним кметовима. Поред овога, кад се узме у обзир да и многи полицијски чиновник зависи баш од каквог угледног председника, о коме мора водити рачуна, да га не увреди, те да га за час не уклони из овога среза, — онда ће се још лакше појмити, шта смета, те се не могу да изврше као што треба издасте наредбе.

Ово је све доведе напоменуто за наредбе, које се издају за путове, а које би се могле извршити *кад би се хтелo*, т. ј. кад би општински судови били заузимљивији и радили онако као што им се нареди. За оне који *неће* да изврше оно што им се нареди треба предвидети у закону осетне казне које треба да су извршене без многих формалности, чим се утврди неуредност и непослушност. У крајњем случају те би казне могао само Министар Грађевина да расматра. Оне би се изрицале од стране начелства по рефератима грађевинских одељака. Никако ово не треба преносити на ниже полицијске власти, које су, као што је напред речено, у многоме зависне од председника. Кад се тражи, да грађевински одељци, односно инжењери, одговарају за неисправност путова, онда нека им се даде власт, да могу и кажњавати оне, који не послушају наредбе инжењерске, које издају за путове. Или, да су полицијске власти дужне по рефератима инжењерским да кажњавају непослушне кметове. А не као до сада, стотину реферата и извештаја о неуредностима, или рђаво израђеним деоницама појединих општина, ништа не помажу, нити се по свима ма шта ради. Инжењери нису

чак у могућности, нити имају право, да се коме даље жале на то, што се по тим њиховим извештајима није ништа радило, јер немају право да обилазе своју *прву претпостављену власт*. Све што могу, то је, да оставе у актима дотичног предмета копије тих својих извештаја, те да се увери, ако коме затреба, да су инжењери радили што су могли, али с друге стране да нису имали помоћи.

Поред наредаба, које се издају, а које би се могле извршити кад би се хтелo, као што је: просецање нових путова, који се могу народном снагом извршити, скидање прабине и блата са путова, довлачење речног шљунка и растурање истога по путовима, туцање камена и попуњавање њиме излоканих места, као и чишћење шанчева (јаркова) поред пута и корова, — има наредба које се могу сваке године понављати, али, које *се не могу извршити*. Бар у оваким приликама и околностима, које су код нас, те наредбе су неостварљиве. Може некоме и смешно изгледати, кад се каже неостварљиве, али су ови наводи истинити. На пр. може ли се извршити једна наредба у којој се наређује да се један пут од 60 Км. дужине по целој дужини 5,00 м прво калдрмише каменом до 15 см. висине и озго насип шљунком или туцаним каменом, а то све сврши за једно лето? А за извршење ове наредбе требала би једна „скромна“ сума само од 600 хиљада динара, рачунаћи само по 2,0 дин, квадратни метар израде пута са каменом подлогом или калдрмом. Или на пр. да се још у току једне године сви пројектовани, отпочети и недовршени путови, просеку, калдрмишу, сви објекти на свима подигну и сви предаду саобраћају! А за вештачке радове на тим путовима и објекте нема ни једне паре предвиђене у дотичном среском или окр. буџету

Па и сама оправка путова као што треба да се доврши и пут осигура за „сигуран и лак“ саобраћај, па је немогуће извршити. На неком путу није никад ни грађена калдрма, нити камена подлога, него се само пошљунчавало од како је предат саобраћају. Ту се обичним „пресипањем“ као што се зове оно растурање шљунка за 4—5 см. дебљ. не може ништа учинити, нити се то може назвати каква оправка. За праву рационалну оправку, требало би прво поставити комену подлогу па озго насипати, нарочито где су мочарнија места. А за то треба, доста и доброг материјала, доста радне снаге и вуче, па на послетку новаца за: вађење камена и грађење камене подлог; ејер ако се то остави



„кулуку“ онда ће се сав камен без икаквог реда само растурати по путу.

На многим местима нема камена ни речног шљунка ни на 30 — 40 Км. даљине. Ту не помажу никакве наредбе, ни највеће заузимљивости. Овакав је случај у окр. ваљевском за срез посавски, где се један куб. мет. камена плаћа по 8—10 динара и то на обали савској. Ако би га кулуком набављао морао би се куповати: на Умци, Бајевцу и Тулорима (ср. тамнавском), која су последња два места далеко од Обреновца за 40 Км. Још кад се има у виду да у целом срезу посавском ни један пут није калдрмисан, нити је са каменом подлогом, а у среском буџету ни једне се године не ставља бар колика било сума за набавку камена, онда је оправдано питање: *са чиме ћемо* да извршимо оправку путова у оваком једном срезу?

Тако ћемо ове године као и свију до садашњих имати доста „озбиљних и строгих“ наредба, али ће нам путови остати и даље као и до сада. Колико се може у ово доба год. због слабе стоке и орања које је наступило извући шљунка, нешто ће се растурити каквом карличицом до прве кише, која ће све то претворити у блато, а путници и рабације ће за то и даље кривити инжењере, што то нису љуцки оправили.

С тога тражимо сви да нам се даду средства за рад па ћемо леко довести путове у ред. И на послетку укинемо кулук као што је већ и спремљен закон за који се бојимо да због учињених примедба не застане дуго у скупштинском одбору — па ћемо и боље путове имати.

24-III-1909 г.

Чед. Гагић

Ваљево

екр. в. инж.

## О васпитавању инжењера.

Од Paul von Lossow-а инжењера и професора у Минхену. (Штампано у Hochschulen Nachrichten за јануар 1899. године, а по том у Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure од 1. апр. 1899. године, а овај извод у Bulletin de la Commission International du Congrès des Chemins de fer, — № 8. за септембар 1899. године.)

Али, дижући свој глас, Удружење никада није мислило, да тражи за инжењера два разна наставна правца, један експериментални а други чисто научни; тежња је била, да се створи могућност онима који то желе, да дођу до већег теоријског знања и (а то би били ипак изузеци.) За то не треба и

специјалних програма: установљење тога чак је и опасно, и за жаљење би било увести ту младе људе, који немају нарочите воље и жеље за теоријска знања високе науке.

На главном скупу у Каселу 1897. године Удружење немачких инжењера исказало је своје мишљење о утицају математичара на образовање инжењера.

Удружење је мишљења, да израду наставног програма па и одређивање трајања математичких студија припада техничком факултету. Искуство је показало, да се математичари врло тешко задржавају у правим границама и заборављају, да млади људи сем математике треба да науче и велику масу других корисних предмета. — Инжењери су они, који треба да имају пресудан глас, — а као факултет треба сматрати само професоре специјалних техничких наука. Теоријско познавање истина најзвешеније је истраживање научника, али то није једини предмет инжењера, који пре свега, мора да се занима опортунистичким и корисним питањима. Третирајући питање о машинама само с математичког гледишта, не долази се ни до чега корисног. Настава, којом управљају математичари, руши погодбе практичности, а то треба да је водиља свакоме инжењеру.

Надмоћност студирања математике (-сувишно учење-) није у сагласности с корисношћу, коју треба практичар да има од математике. Али сваки пут. кад су инжењери покушали да математици сведу границе до потребнога, математичари су се тада дизали сви као један човек са изјавом, да ће се тиме порушити научна основа техничким студијама. Ова вечита конфузија између речи „математички“ и „науни“ основа је свима постојећим аномалијама.

Судија, коме је потребно да тачно позна моралне особине, склоности и подобности каквога кривца, консултује специјалисту; а кад се инжењер нађе пред каквим математичким проблемом, који не би био у стању да реши због смањеног математичког знања (што би било ексцесивно ретко), за што се инжењер не би тада могао обратити математичару по струци.

У историји шумарског знања спомиње се „епоха математичара.“ За развиће шумарске економије ова је ера била најплоднија, и човек мора слатко да се насмеје кад се сети, како су математичари уносили шуме у разне математичке формуле (У формуле су претваране најразличнији предмети а када би се нашао какав предмет, који се није могао заогрнути математичком хаљином, тај је одмах оглашен за недостојан научне пажње!

Гете је већ нагласио ову тенденцију математичара, да ништа не познају ван свога специјалнога а као ништавно и недостојно пажње сматрају све оно, што се не може подвргнути рачуну.



Ако се усвоји идеја, да се извесном малом броју студената да прилика, да њихова студија и учење много пређе ниво општег програма техничких студија, онда треба добро пазити, да се код таквих ђака не породи нада, да ће ове — потпуније студије — ипак њима створити највише шанса на успех у животу. У индустрији нема места за старе ђаке по калупу; испит нема никаква утицаја на каријеру, рад инжењера то је његов непрекидни испит а санкција доброг или рђавог посла потпуна је и стална.

У свима професијама састају се и сусрећу духовити људи, али је школа врло мало учинила, да они буду духовити. Врло је честа појава, да врло обични и средњи ђаци постају у друштву виђени људи и заузимају сјајне положаје. Духовити људи отварају себи пут и без помоћи Г.Г. професора, па често и у оскудици класичних врло дефектиозних студија. Програме треба удешавати за ђаке средње интелигенције.

„Природна интелигенција“ рекао је Шопенхауер „може готово увек заменити наставу ма у ком степену то „било али никаква настава не може заменити интелигенцију.“

Математичари техничких факултета никад не, треба да забораве, да технички факултети не постоје зарад математичке него за техничке науке. Само техничари познају њихове потребе и захтеве с тога поклич будућег (XX) века мора бити: „Технички универзитети техничарима“! **П.**

## Борба противу праšине у Берлину.

Једно вечито зло, које влада по улицама и путовима јесте прашина, која постаје трошењем и абањем матерјала од кога је улица или пут израђен, а услед механичког удара колских точкова и коњских копита.

Од каквих је штетних и опасних последица стварање и подизање праšине по јавним саобраћајним линијама, у сваком погледу, није потребно нарочито доказивати, јер се то зло нарочито код нас осећа; где су нам и улице и путови у врло бедном стању, и у погледу грађења и у погледу одржавања, и што је најжалосније, изгледа да се то зло никог не тиче, нити ко хоће да поведе о њему рачуна. И најмањи поветарац дигне густе облаке праšине чим се с пролећа путови и улице просуше и то траје непрекидно док прве јаке јесење кише не почну падати, и не створе силно блато и глибове, тако да је на извесним местима сваки саобраћај немогућ.

Док је код нас тако, дотле се у целом културном свету повела велика борба противу те опште невоље: траже се средства и начини не само да се

то зло од праšине сведе на минимум, него да се по могућству (сасвим сузбије. Нарочито, развитком аутомобилског саобраћаја оно је повећано, али су се за то сви позвати ставили у борбу противу њега, чинећи непрестано експерименте разноврсним средствима, која су већ и врло добре практичне резултате показала.

Сматрамо, да ће бити од интереса, да читаоцима „Т. Л.“ саопшtimo најновија средства, којима је Управа за одржавање чистоће Берлинских улица чинила покушаје на многим улицама у Берлину, и како су до сада дали сјајне резултате. Ево шта о томе пише један Берлински лист.

„Од извесног броја година са најразличнијих страна чињени су покушаји, да се по улицама и јавним местима отклони, прашина од које хиљаде и хиљаде пате. Нарочито рашћење аутомобилског саобраћаја повећава то зло од праšине, шта више многи друмови и шумски путови који су пружали публици пријатно окрепљење постали су повремено управо и непролазни, одкако у летњим данима развијају моторна кола огромне облаке праšине. Али су за то у толико радосније вести о успешним покушајима Управе за одржавање чистоће наших улица, за сузбијање праšине.

Чешће пута ми смо доносили извештаје о добрим искуствима које је показало поливање асфалта и дрвене калдрме **веструмитом**. Док се ово уље нарочито употребљава за отклањање праšине у топлим данима, већ смо дознали о успешној примени једног другог средства, помоћу кога се развијање праšине успешно да сузбијати при мразу; а та се прашина нарочито непријатно осећа код улица посутих песком или пепелом. Ове покушаје чини директор Берлинске управе за одржавање чистоће улица и то т. званим „антиштаубитом“ течним хлормагнезијумом, који се добија при фабрикацији калијума.

Први покушаји са овим средством, које је понајпре у Лајпцигу са добрим успехом опробано, чињени су у Берлину у јулу месецу прошле године у улицама Greifswalder Danziger Strasse и споредним улицама. На 32.000 квадратних метара камене калдрме било је посуто 12.000 литара (15.300 Кгр.) антиштаубита, који је при томе несгуснут био употребљен. Обично поливање за време тога било је обустављено. Али дејство није дуго трајало, напротив већ другог дана показало је се нагло развијање праšине. Исто тако друго поливање антиштаубитом у августу вршено је у поменутих улицама са јаким саобраћајем а са истим slabим резултатом; само у улици Fröbel дејство је трајало нешто дуже. Затим су покушали при јаком мразу зими, али први покушај са незгуснутим антиштаубитом није испао за руком.



По том је учињен један већи покушај са згуснутим „антиштаубитом“. Раствор је се састојао из једног дела антиштаубита и два дела воде. У пркос јаком мразу горња површина улице није се заледила, прашина је била везана и могла је се уклонити заједно с парчадима леда. **Улица је била ослобођена прашине**, док је међутим у споредним улицама бесни сурови ветар подизао облаке прашине. После овога покушаји су били настављени и показали су увек задовољавајуће резултате, замрзавање згуснутог раствора антиштаубита није се десило ни у једном покушају: а и клизавост у улици ни где није наступила. Најзад су лабораторијумски експерименти показали, да се није могао утврдити никакав штетан утицај антиштаубита на асфалт, као ни на кожу (обућу ципеле)

После овога повољног резултата проширени су покушаји и у унутрашњост вароши као н. п. р. на Freidrichstr. Uaterolen Linden, Dorotheenstr и т. д. при чему је више од 55.000 м<sup>2</sup> било поливено 30 процентним раствором у форми шаховске табле. За тим су покушаји проширени на Lustgarten, Schlossplatz, Konigsrt и т. д. и тада су постигнути потпуно повољни резултати, тако да већ сада треба антиштаубит редовно употребљавати.

После ових повољних искустава, које је добила Управа за одржавање чистоће наших улица применом веструмита као и антиштаубита, можемо се надати, да ће невоља од прашине по улицама у будуће бити знатно смањена.“

М. М. Ањимовић.

## КЊИЖЕВНОСТ

Zprávy spolku architektuv a inženýru v kralovstvi českém. Изашао је 15 број с овим садржајем :

- 1). Позив на главни скуп Удружења
- 2) Феблер В. Топлотни диаграми неповратимих промена.
- 3). Схорковски К.: Израчунавање статички неодређених крутих рамова (свршетак).
- 4). Шварц З.: Пловидбене прилике на реци Волги (са листом цртежа бр. 15).
- 5). Разне вести. — Скуп аустријских индустријалаца у Салцбургу. — Објаве патената. — Саобраћајне вести. — Грађевинарске вести. — Набавке — Стечаји. — Лицитације. — Упражњена места. — Вести о недељним скуповима удружења архитекта и инжењера у краљ. чешком. — Вести Удружења.

Ј.

## Б Е Л Е Ш К Е

### Решавање квадратних еквација помоћу логаритмара (лењира за рачунање).

Код опште еквације другог степена:

$$x^2 + cx + d = 0$$

износи збир корена — с а производ раван је члану d.

На основи овога даје се помоћу обичног логаритмара решити еквација другог степена на овај начин :

1.) Трећи члан еквације је позитиван.

Индекс треба поставити на лењиру на број d на горњој скали па онда полако извлачити лењиром гледати да изнад нуле његове на горњој скали и испод индекса на лењиром буду бројеви чији збир износи — с

тако нпр еквација:

$$x^2 + qx + 20 = 0 \text{ има корене } -4 \text{ и } -5$$

$$x^2 - qx + 20 = 0 \text{ „ „ „ } +4 \text{ и } +5$$

Индекс се постави на број 2 (односно 20) на горњој скали лењира па се лењиром извлачи у десно, тако ћемо доспети да над нулом лењиром стоји на горњој скали 4 а испод индекса на самом лењиром бр. 5;

збир корена: производ корена

$$-5 - 5 = - (+9); \quad 4 \times -5 = 20$$

$$+4 + 5 = - (-9) \quad -4 \times -5 = 20$$

2.) Кад је трећи члан једначине негативан онда се индекс опет постави на број d на горњој скали а лењиром се извлачи тако да разлика између броја под индексом и броја над нулом лењиром буде равна + с

пример

$$x^2 + x - 20 = 0 \text{ корени } +4 \text{ и } -5;$$

$$x^2 - x - 20 = 0 \text{ „ „ „ } -4 \text{ и } +5;$$

Збир корена: Производ корена:

$$+4 - 5 = -1; \quad +4 \times -5 = -20$$

$$-4 + 5 = +1; \quad -4 \times +5 = -20$$

У првом случају оба корена имају исти знак и то противан знаку сачиниоца с

У другом случају већи корен има противан знак знаку сачиниоца с.

Le Genie Civil № 21 1909. год.

Ј.

**Ново средство противу таложења камена у парним котловима.** Насушна је потреба да се за наливање парних котлова добије што мекша вода, и да се спречи таложење камена из воде. До сад су препоручивана врло многа и разнолика средства за то, али сва та средства нису имала жељена успеха; или су поред добрих страна имала и врло штетних уплива на одржавање и трајашност котлова, те се у пракси нису могла одржати у примени. Тако је н. пр. било препору-



чивано, да се у котлао уметну отпаци метала. Ови би отпаци требали механички да ослободе котлао камена тиме, што би се услед струјања воде кретали. На место металног ситнежа други су препоручивали песак, ситно стакло, уситњено дрво или парчад пловућца. Међутим се у пракси показало, да то не само не помаже, већ да је од штете. Све се то наталожи на бокове котла, па се с каменом, који се из воде сталожиле, спече у чврсту масу. На тај начин бивало је, да су се и одушке (вентили) заптивали, заптивале се парне цеви, па чак се дешавало да је тај ситнеж доспевао и у саму парну сару под парни клип.

Даље било је предложено, да се графит помеша с разним мастима у различним размерама мешавине и да се то уноси у котлао. Графит је овде имао да буде у механичкој смеси масним материјама те графит сам собом није могао имати корисно дејство док су масне примене штетно утицале на котлао. На који начин је тај штетни утицај дошао није објашњено.

По једном проналаску Макса Бекера у Манхајму графит врло добро спречава хватање камена на боковима котла ако графит помешамо са ситно стучаним пловућцем и најситнијим прахом од алуминијума. Проналазач препоручује нарочито ову меру за мешавину

80% самлевоног пловућца  
50% алуминијског прашка и  
87% графита.

Ови се састојци, док су суви, добро измешају и убаце у котлао. За свако наливање котла потребна је сразмерно мала количина ове смесе. Смеса се ова не раствара у котлу, нити се хемијски променењује: Али јој је трајашност ограничена. Јер после извесног времена разреди се сувише услед мешавине са сталоженим каменом, те више не дејствује. Сем тога један део смесе утроши се још друкчије. Нарочито графит наталожи се на бокове котла те се ту образује графитна скрамица, као огледало, и та скрамица не да дасталожени камен прионе за гвожђе. Бокови котла црне се услед тога као да је гвожђе сасвимново.

Ако ли је пак у котлу пре употребе овог средства већ наталожено камена, онда ће тај камен отпасти чим се средство употреби. То проналазач објашњава овако. Кад је котлао под најјачим напоном, онда му се бакови истежу услед топлоте и механичког дејства паре. Наталожени камен при томе местимице испрепуца. Кроз те прскотине продре графит и остале примесе. Кад притисак и температура спадну, онда се опет испрепуцао камен не може да слепи, но поступно одпада а бокови котла облажу се глатком скрамицом графита. Скрамица графита штити котлао и од рђања јер је графит суп-

станица у којој апсолутно нема ни мало киселине. А колико чистота котла доприноси рационалном загревању воде, штедњи на гориву и трајашности котла о том не треба ни говорити.

Ј.

## Писмо Уредништу

Поводом чланка: „Наше прилике при надзору над грађењем нових железница „добило је уредништво ово писмо:“

Уредништву техничког листа

Београд

Молим уредништво да ми дозволи да упути преко листа, само једно кратко питање на писца „Наше прилике при надзору над грађењем нових железница“.

Молим Господина писца, који је узео на себе, да прокритикује рад при надзору и изradi наших железница, да буде тако добар и одговори ми на ово питање.

Какав је, и у чему био наред у деоници коју је узео за пример, те је било потребно да дође (5) пет инжењера да доведу у ред послове у поменутој запуштеној деоници и шта су ти инжењери радили, а шта деоници инжењер?

Надзорни инжењер поменуте деонице.

## ВЕСТИ

**Вести из Удружења.** Г. Д. Леко в. архитек-та Мин. Грађевина упутио је управном Одбору следећу писмену изјаву.

Управном Одбору.

Не желим више звати се чланом удружења српских Инжењера и Архитекта.

С поштовањем

1911. 909

**Д. Т. ЛЕКО**

На основу чл. 15 тач. 9. Устава Управни Одбор објављује да је г. Д. Леко престао бити редован члан Удружења.

**Грађевинарске вести.**

**Оправка падешке цркве.** Грађевински одељак округа крушевачког држаће у Крушевцу лиценцију за оправку цркве падешке на дан 14. овог месеца.

Преорачунска сума 5320 дин, кауција 530. оин.

**Насипање Београдске ул.** у Смедереву уступљено је по понуди Милану Р. Ристићу књижару из Смедерава за 10126.01 дин. Плаћа онштаива.

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