

СРПСКИ ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА

САДРЖАЈ: Члановима Удружења — (129)— Руски уметници о старој српској култури по црквеним споменицима. —(130)— Рад Немачких Железничких Одељења у рату 1870—71. год. —(131)— Производња електрике из горива од Ј. —(132)— Подземна вода. од Ј. —(133)— Суштина чаробног прута за истраживање воде (Wünschelrute) од Ј. Књижевност —(135)— Вести —(136)— Преплатницима —(136)—

ЧЛАНОВИМА УДРУЖЕЊА.

Удружење Српских Инжењера и Архитекта држаће свој

XX. Главни скуп

по прописима чл. 55., 56., 57., 58., и 59. свога Устава на дан 17^{ог} маја 1909. године у Београду у дворници Суда општине београдске са овим дневним редом:

- 1., Избор два секретара.
- 2., Извештај Управног Одбора о раду у прошлој години.
- 3., Извештај о Књижници Удружења.
- 4., Извештај о Српском Техничком Листу — органу Удружења.
- 5., Извештаји о благајни Удружења и Српског Техничког Листа.
- 6., Извештај Надзорног Одбора.
- 7., Давање разрешнице Управноме Одбору.
- 8., Одобрење буџета за 1909|10. годину.
- 9., Решавање о предлогу месног скупа од 14. децембра 1908. године. о подизању друштвеног дома и прослави двадесетпетогодишњице.
- 10., Избор почасних чланова.
- 11., Избор подпредседника и три члана Управног Одбора.
- 12., Питања и предлози.

По чл. 32. Устава ове године иступа из Управе подпредседник г. К. Савић коцком иступају г. г. Јефта Т. Стефановић, Павао А. Димић и Душан Божић чланови Управног Одбора.

Редовни и ванредни чланови Удружења имају право гласања, а помажући учествују само са саветујућим гласом.

Гости имају приступа само ако се претходно пријаве председнишву.

Скуп почиње рад у 8 ¹/₂ часова изјутра.

Бр. 15.

20. априла 1909. г.
у Београду.

за секретара
Душан Божић

Председник Удружења
К. Д. Главинић

Руски уметници о старој српској култури по црквеним споменицима.

—:—

(Извод предавања професора Лаврова држатог у Петрограду 10. Марта о. г.)

Лектор је покушао да постави хронолошку поделу српских црквених споменика делећи их на три групе, које одговарају појединим епохама: 1.) Од покрштавања Срба до Немањаћа, који се сматрају као осниватељи црквеног и политичког живота у Србији. 2.) Од Немање до кнеза Лазара Гребљановића и 3.) Од Кнеза Лазара на овамо.

Из грађевина првог периода очувало се до нашега времена врло мало; систематских истраживања у томе правцу није чињено, а познати су само случајно пронађени остаци цркава, које се по својој основи, распореду стубова, структури зидова и неким другим знацима знатно разликују од цркава доцнијих порекла. На пример у Орлану има нека врста базилике, каква је ретка у Срба; црква близу Нереза у Скопској Црној Гори има на источној страни тако звани трикоњих, са стране неких таквих цркава подижу се високе куле; основа апсиде једне цркве напомиње облик листа неке биљке. Сва ова о бележја указују на источњачки постанак тих мотива.

Романски утицај на српску црквену архитектуру доспевао је преко Далмације, а пратио га је увек, ради противдејства, утицај византијски и по степену превлађивања једног или другог стила разликују се међусобом цркве из периода Немањића. Разлика се састоји не само у особености стила, него и у материјалу, структури зидова и обради. У грађевинама с превлађивањем западног стила има више савршенства у техници, финоће обраде каменог материјала, богатства орнаментике; спољни зидови свуда су од тесаног камена. По негде таква правилност размере, такво савршенство политуре и таква тачност ширине спојница, да се техника нашег времена — по речима испитиватеља А. Стевановића — у том погледу не може похвалити већим савршенством. Орнаментика у камену примењивала се богато, особито у обради прозора и портала. Окна су грађена двокрилна, а у олтарима и трокрилна: увијени стубићи, који окружују рам прозора, украшени су капителима разних облика. Портали су по странама окружени низом увијених стубова, многостраних, округластих, правих

или извијених, а у горњем делу украшени орнаментом.

Ничег сличног нема на грађевинама византског стила из тога времена, саграђених или из самих опека, или мешовите грађе: опека и тесаног камена. Орнаментике у камену или са свим нема, или је она примењена у врло незнатном степену. Нема примера да су зидови цели изведени из тесаног камена или полирани. Обрада фасаде састојала се само у наизменичном ређању правилних слојева камена и опеке и у разноликости њиховог распореда; на пример, на ред лежећих каменних плоча полагао се ред опека насатице. Код зидова из самих опека дебљина спојница (фуга) често је достигала дебљину опеке; разноликост се постизавала разним бојама камена и опека, а по негде су опеке полагате на искос.

Ове опште примере лектор је илустровао описивањем и демонстрациом најкарактеристичних цркава из епохе Немањића. Црква Студеница саграђена при крају XII века окружена е познијим грађевинама византског порекла. Пропорције основног здања су врло лепе, спољни зидови су изведени из белог полираног мрамора, узиданог у комадима неједнаких размера; портали и окна покривени богатим орнаментом. Техника грађевине не уступа техници најсавршенијој на западу. Грађевина је унакажена новим кубетом, које је на место срушеног старог подигнуто у прошлом веку, и у сваком погледу нарушава хармонију стила. У томе романском стилу саграђена је у почетку XIII века и црква Жича, ма да су је градили Грци; може се претпоставити да је неимар био са Запада. Материјал је полутесани или ломљени камен; техника много нижа него у Студеници. Реставрациом у средини прошлога века ова је црква тако унакажена да је тешко познати по цртежу изнетом у Летопису Матице Српске 1822 г. до извршене преправке Великој сличност с Жичом има и Ариљска црква саграђена из порозног кречњака—сиге—до 1272 год.

Црква у Градцу коју је саградила краљица Јелена, родом из Француске, носи обележја трију стилова: романског, византског и готског; по свој прилици њу су градили мајстори из Прованс-а. Материјал: тесани порозни камен неједнаке величине и слојева. Трагови готике јављају се у примени контрфора, шиљатих лукова, готских сводова и капитела прелазног стила из романског у готски. Профили лукова и сводних ребара,

первази врата и прозора, стубови и капители из сивог мрамора, већином полираног. Кубе у основи, изнутра и споља, представља осмоугаоник, каквог нема у Србији ни код романских, ни код византиских, грађевина.

Прво место међу свима црквама романског стила по својим размерама, лопоти пропорција, богатству орнамената, савршенству техничке израде — заузимала је у своје време Бањска Црква, саграђена околу 1315 год. краљем Милутином међу Косовском Митровицом и Новим Пазаром. По предању, после Косовске битке она је била претворена у цамију, што се потврђује остацима дограђеног мунарета. Сад је она полусрушена и савршено запуштена; материјал њен развлачи се без икакве препреке и налази се у околини у сељачким грађевинама, све до штала, где је могуће наћи остатке дивних орнамената. Судећи по остацима то је била величанствена грађевина, покривена плитким — не дубоким — кубетом, које је захватило готово сву ширину грађевине. Фасаде су биле обложене белим и црвеним мрамором и плавим серпентином, и сјајно полираним. Од цокла до крова тесани камен је ишао у правилним слојевима, ширине 40 см. наизменично у трима бојама. Первазни венци с лучним фризом, стубови и капители били су из белог мермера. Остаци цркве држе се још у толикој мери да лектор сматра да јој је могућна рестаурација.

Као пример византиског стила ове епохе, лектор је навео Грачаницу на реци Грачаници на Косовском Пољу, саграђену 1321. године. Крунисана с пет кубета ова црква има две препрате, које састављају једну целину с главним олтаром, и трећу на висини другог спрата. Зидови су од тесаног камена и опека који се наизменично ређају. Опеке су положене 2—3 слоја у једноме реду, и то понегде насатипе. Опеке су танке с приближно исто тако дебелим прослојцима цемента, помешаног с кречом. На фасади се ређају појасеви црвени, беличасти и зеленкасти.

Цркве из времена кнеза Лазара не само планом основа с трима апсидама, но и карактером раскошне орнаментике приближују се Истоку, производећи утисак духовног сродства с црквама времена Немањића.

У Дечанима има црква (којој је био неимар калуђер Вите из Котора 1323. и 1330. године у романском стилу); то је вероватно највећа од свих српских цркава. У основи има облик вазиле с трима *нефама* (брода). Иконостас глав-

ног олтара је од белог мермера. Висина овог храма заслужила му је назив: Високи Дечани. Обложена је белим и ружичастим мермером, а покривена је, изнутра и споља богатим орнаментом из тога истог материјала; примена акантуса показује трагове ренесанса. Пећска црква Српске Патријаршије, саграђена у другој четвртини XIV века у византискоме стилу представља особити тип сједињења трију цркава једнаке висине са заједничким зидовима; средња из њих је нешто шира и дужа наго друге две. Свака црква има по једно кубе, а паперт је општи. Црква Раваница (задужбина кнеза Лазара) саграђена 1381. г., даје тип цркава које носе име триконхос — по трима апсидама, прекривеним полукубетима; одлика њена су полукружне певнице. Друга особеност састоји се у распореду кубета: између источног и западног пара је веће одстојање, него између јужног и северног. Црква Манасија (задужбина деспота Стефана Лазаревића) грађена је 1407. год. а налази се у близини тврђаве. Саграђена из тесаног камења и лишена сваких орнамената, чак и на царским вратима; изгледа као да је остварила завет дат у једној народној песми кнезу Лазару: градити храмове из самог камена, не старајући се о њиховом украсу. Патос на паперти те цркве је из белих а у самом храму из жутих мермерних плоча.

Једнообразност грађевине надокнађава се живописом по зидовима, која у српским црквама у опште има особити карактер. Најобичнији су мотиви — или изображење српских владара, као црквених ктитора, како подносе модел саграђене цркве томе, коме је она посвећена, или слављење подвига у борби за хришћанску веру. У последњем случају интересантно је, као у опште на истоку, широка распрострањеност култа четрдесет мученика. Фрески њихових мучења на леденом језеру налазе се у цркви Студеници, Жичи и Градцу и готово увек при улазу.

Своје предавање професор Лавров завршио је обрасцима српске народне појезије, који сведоче о љубави овога народа ка својим црквеним споменицима.

Рад Немачких Железничких Одељења у рату 1870—71.

26. Јануара 1896. год. држао је професор г. Милер-Бреслау, тадашњи ректор Политехнике у Берлину, у школској аули предавање о раду инже-

њера у Француско-Пруском рату 1870—71 године. Технички лист *Zentralblatt der Bauverwaltung* у бр, 53, 65, 80 и 101 од 1896. год. донео је то предавање са сликама у тексту под насловом „Die Thätigkeit unserer Feld-Eisenbahn-Abtheibingen im Kriege 1870|71 а берлинска издавачка књижара Wilhelm Ernst & Sohn издала га ја у засебној књижици, одакле и ми видимо ове интересантне врсте са жељом, да овим редовима скренемо пажњу колегама, нарочито војним обвезницима, на ово — за садашње наше политичке прилике — поучно предавање.

Наредба за мобилизацију Немачке армије издата је 15. јула 1870 год. и тада је први пут у историји немачке војске издата заповест и за мобилисање једне веће техничке железничке трупе. „Feld — Eisenbahn-Abtheilung.“ На какве се тешкоће наилазило при извршењу ове заповести тешко је замислити данас, јер данас у немачкој војсци постоји жељезничка бригада, која се у мирно доба — снабдевена свима научним и модерним техничким тековинама — озбиљно спрема за свој позив, док тада, у ствари, такво одељење морало се тек створити. Од 1867. год. постојали су прописи „Organisation des Etappenwesens zur Zeit des Krieges,“ којима су била предвиђена четири железничка одељења, са задацима: да поправљају од непријатеља разорене железничке линије, мостове, тунеле, телеграфе и т. д. да граде нове краће железничке пруге или, при одступању, да кваре железнице и друга саобраћајна средства. Свако одељење имало је да добије за шефа једног вишег железничког техничког чиновника и техничко-железничко особље — више и ниже техничке и саобраћајне жељезничке чиновине — и већи број пионира регрутованих из редова занатлија: дрводеља, зидара, бравара, рудара, железничких раденика и т. д. који су при сваком одељењу образовали „железничку компанију“ са једним капетаном као командиром. Та компанија или трупа имала је да извршује радове, а потпадала је такође под управу именованог цивилног шефа. Цивилно особље имало је да одреди тадашње Министарство за трговину, занате и грађевине, а мобилисање железничке колоније имао је да изврши батаљон гардиских пионира у Берлину.

Као што се види све је било предвиђено, па ипак ничег стварног није било, јер ни у једном одељењу нису раније била одређена лица, која ће заузети дотичне положаје. Исто тако није било раније одређено, какав алат и справе имају да добију дрводеље, ковачи, бравари и т. д. нити какав материјал треба понети за израду горњег строја железничког, мостова и т. д. као ни колики ни какав железнички воз, или возови, треба да су за пренос људства и свега овог материјала. На све ово, тек после прогласа мобилизације, могао се дати одговор, као и постарати се за потребан алат

и материјал. Истина да је у рату 1866. године на пруској страни било већ оваквих одељења, но како су била у скромнијим размерама образована и кратко време дејствовала, то се готово никакво искуство није могло стећи ни доцније применити, те је прогласом мобилизације Министарство Грађевина доведено ненадно у незгодну ситуацију, пошто је оно — као што је напред наведено — имало да се постара за технички и саобраћајни персонал сваког одељења. Овај задатак решио је Вајсхаупт, директор железничког одељења Министарства Грађевина, човек са јаким организаторским духом, коме је тај посао био поверен да га изведе и који је успео тако, да су се сви чиновници и раденици већ 23. јула могли јавити својим шефовима одељења у Министарству Грађевина. Тада је одмах приступљено набавци потребног алата и материјала, као и одредби железничких возова за свако одељење засебно, тако, да је већ почетком августа прво одељење могло ступити у акцију, одмах после битака код Вајсенбурга, Верта и Шпихерна, где је одмах имало пуне руке посла.

Обе ратујуће стране потпуно су појимале важност железница у ратно доба. Па како су железнице код немачке војске имале да служе за довоз појачавања и брзо размештање трупа, за пренос оружја, муниције и ране, као и за одвођење рањених, болесних и заробљеника, то су се Французи свим могућим силама трудили, да непријатељу отежају употребу железница и то како у самом почетку рата, тако још више у току његовом. На дугачким линијама наилазила је немачка војска на мостове и красне вијадукте порушене; тунели и усеци су минирани и затрпани. Па и много доцније, за време редовног саобраћаја, наилазило се на скривене мине, које нису упалиле.

(наставиће се.)

Производња електрике из горива

Физичари су заволели проблем о производњи електрике непосредно из горива; али су сви досадашњи покушаји у том правцу остали без велика успеха. Посредним путем добија се из горива електрика данас овако: У каменом угљу или у опште гориву акумулисана сунчева топлота троши се испод парних котлова или у машинама. Пара производи снагу коју динамо машине преобраћају у електрику. Добивена количина електрике заостаје, као што је познато, испод теоријског ефекта на знатну количину.

Ту скоро пронашао је Lucien Basset у Еринау-у у Француској један начин производње електрике при коме се не троши непосредно ни хемикалија ни други материјал већ слично као код акумулатора бива, прео-

бражавање и поновно регенерисање оних материја које се за то употребе, пошто електролит који се разјединио на површини плоча, — односно прешао у друга једињења — загревањем опет добија свој првобитни састав. При том наступа читав низ електролитских и хемијски процеса, док се не доспе до крајњег ефекта.

Познато је, да се енергија, која се утроши на електролитско разједињење металне соли н. пр. сулфата бакра помоћу нерастворне електроде (као што је угаљ), може знатно смањити, ако се у исти мах хемијским путем веже кисеоник који се при том развија. Ово везивање може бити н. пр. употребом сумпорасте киселине, или друге које, која омогућава вишу оксидацију. С друге стране опет познато је, да се из елемента, конбинованог од метала растворног у закишељеном електролиту и једне нерастворне угљене електроде с једним халогеном као деполаризатором, може добити одговарајућа трајна количина електрике. Најзад знамо још, да се мешавина бромоводоничне и сумпорне киселине при загревању преобрази у бром и сумпорасту киселину и да се згодним начином обоје може да добије одвојено једно од другог.

Ове чињенице скупа чине основицу новог начина рада, чија је суштина у главном: комбинација до сад посебице познатих метода која основица у исти мах даје могућност да се у крајњем резултату троши само и једино гориво.

За рад служи затворен суд који на наспрамним боковима изнутра има две угљене електроде и који је другим плочама од угља подељен у неколико одвојених ћелија. Течности у тим ћелијама спојене су међу собом цевима.

Кад у такав суд пустимо електричну струју онда се из електролита, који је у ствари раствор бакра сулфата и сумпораста киселина, по боковима угљених плоча ствара из плавог камена бакар на кагодној страни; А на аноди се развија кисеоник који од сумпорасте киселине ствара сумпорну.

Прекинемо сад струју па проведимо кроз суд раствор бром-сумпорасте киселине онда ће се поново растворити бакар, створиће се бромоводонична киселина и појавиће се електромоторна снага од 0,85 волта у свакој ћелији које сад играју улогу посебних елемената.

Кад се елемент исцрпе, може се поновном електролизом повратити првобитно стање. Обе ове операције, увођење електричне струје и добијање струје, могу се удесити наизменце у два слична суда и на тај начин добити континуивна струја.

Да се опет добије бром и сумпораста киселина, уводи се у нарочити апарат за загревање она течност која се из исцрпеног елемента извади. Тај апарат — регенератор — преобраћа поменути течност у првобитне њене компоненте. Течност је у главном

састављена из сумпорне киселине и бромоводоничне киселине а у апарату се од тога ствара бром и сумпораста киселина. Ове се компоненте добијају одвојене једна од друге и могу тад да се употребе поново за исти посао као и пре за производњу електрике, тако, да је по подацима које саопштава проналазач овог метода, потребан само бром као деполаризатор, јер се за регенерацију елемента т. ј. за преобраћање бакра сулфата, који је растворен у електролиту, у металан бакар, може узети струја која се добија другом операцијом.

И ако је све ово врло интересно, ипак изгледа да је проналазач врло оптимистичан. И ако је тачно, да се хемијским стварањем кисеоника смањује унеколико енергија, потребна за растварање плавог камена, ипак количина није тако велика да се при извршењу доста сложених споредних операција може добити још каква знатнија добит. Хемиско преображавање као што је растварање сумпорне и бромоводоничне киселине, које су произведене у сумпорасту киселину и бром, није тако просто, не рачунајући чак при том потребне апарате и стручну послугу, да може и говора бити о томе да неће бити губитака. За сад ћемо се морати задовољити с простом теоријом.

— К.

Technische Rundschau.

№ 3 1909. г.

Саопштио Ј.

Подземна вода.

(Свршетак)

Слој асфалта за изолацију, који се поставља у зидовима, у потпуној мери спречава пењање влаге; али само ако је слој добро извршен. Такав слој полаже се у мочарном земљишту непосредно изнад највишег водостања подземне воде. Ово је махом ниско и има могућности да влага доспе у спратне зидове и из подрумских простора ако се ови овлаже површинском водом, која на буди који начин доспе у зидови. Зато у том случају није на одмет поставити у спратне зидове још један такав слој. Други начин предохране био би, да се у подрумским зидовима оставе вертикални међупростори, да се дакле зидови изврше из два дела између којих је слој ваздуха. Овај начин је од сумњиве вредности, јер се ипак морају оба зида, због стабилитета, међусобом спојити местимице везачима који пролазе кроз оба дела. Ови везачи не само да чине прекид у слоју ваздуха и тиме прекид у ваздушној изолацији, већ се на тим везачима нахвата креча и ситнежи који доцније чине згодан мост за прелаз влаге из једног дела зида у други. Што је правилније извршена ова веза зидова утолико је више мостова за прелаз влаге.

Јасно је, да у том случају не помаже много замакање везача у жидак тер. У рајнској провинцији већ одавно умеју да спрече прелаз влаге на врло прост начин и у случају да је место асфалтног слоја употребљен двострук зид са слојем ваздуха. Они наместо везача умеју од места на место гвоздене стеге премазане каквим добрим премазом као заштитом противу рђе. За стабилност зида довољан је мали број оваквих стега а и саме стеге мање су згодни мостови за прелаз влаге, те је на тај начин у доста знатној мери доскочено поменутом недостатку.

Но и овај начин није потпуно поуздан. Берлински грађевински одељак прописује, да се сви зидови у подрумским просторима, и уколико их земља обухвата и уколико су у додиру са земљиштем, омажу гудроном. Земља се ту несме насути пре него што гудрон отврдне и док земља, којом се насипа, није потпуно сува. Многима ће ова двострука и трострука предострожност изгледати сувишна и претеране приметна, и скупа. Али штедња на томе месту у правом смислу је највећа лудост и грех. Кад се тачно схвати, сва мукa око предохране противу влаге за време зидања сразмерно је незнатна и сразмерно мало кошта новца. А колике ли су муке, незгоде и колики су огромни трошкови кад се то мора накнадно да изврши на већ готовим грађевинама! Најпре се морају зидови опкопати, мора се леп обити, спојнице изгрести, неколико слојева зида длетом избити или тестером исећи, те да се најзад, и то парче по парче, умету непробојне плоче од печене земље, асфалта, олова или стакла, па на послетку то све треба залити подесним малтером, нарочито за тај циљ спремљеним. Ка се све сврши, онда треба још дан ноћ сушити зидове помоћу пећи са коксом и при том чувати стражу да се случајно што не упали; треба накнадно зидове тером премазати или цементом олепити и т. д. Треба при том још напоменути да се ови слојеви за изолацију не изврше увек брижљиво нити од подесног материјала. Материје, у којима је тер главни састајак, имају сумњиву вредност, јер нису доста постојане и не могу да одолу разорном упливу цемента и креча. Најподеснији је слој асфалта, који се поравни врелим гвозђем како би асфалт продро у поре зида и камена, те да се добије потпуно заптивен слој. Слојеви који имају да спрече јаку навалу воде најбоље се израђују од клинкера које треба правилно полагати у асфалт место у малтер. Код спољних зидова подрумског спрата довољан је један једини слој изолације у висини подрумског пода.

Нарочита су средства потребна кад се тражи да се подрумски простор обезбеди од влаге тако, да не може да продре ни вода под јаким притиском. Ово је особито тешко постићи у случају кад је подрумски под нижи него што је највише

стање подземне воде. Ако буде могуће да се за време подизања грађевине зида у сувоти, онда се за изолацију употребљују обрнути сводови (подножни сводови). Најпре се сви стубови међу собом споје обрнутим луцима испод пода, па се онда цела овако ограничена површина обрнуто засведе правим сводовима (пруска или ческа капа) тако, да је полећина свода окренута земљи. Зарад израде ових сводова потребно је најпре начинити калуп т. ј. коритаст слој бетона испод свода.

Изнад бетона нанесе се слој ливеног асфалта око 2 см. дебео. Овај се асфалт нанесе и на околне вертикалне зидове и луке и овај вертикални слој асфалта доведе се у везу с хоризонталним асфалтским слојем којим су изолисани зидови. Преко коритастог слоја асфалта полаже се обрнут свод, који треба извршити од клинкера и у цементном малтеру. Тек тако извршена изолација може доиста противстати потиску воде озго. Коритаст простор обрнутог слоја може се испунити песком или отпацама малтера а преко свега тога долази патосање подрума.

Ова се конструкција може многоструко модификовати. На много места су с успехом употребљени само обрнути сводови без бетонске подлоге. Али у таквој прилици постоји опасност да се сводови по средини не проломе кад се случајно снизи ниво подземне воде и притисак попусти.

Берлински грађевински одељак нашао је ове ме лека. У средини, где долази пупак обрнутог свода озид се повећи фундаменат, који има да спречи слегање средине свода. Кад се сводови извршују по Монијеровом систему онда је довољан танак слој цемента са мрежом од жица. Изнад овог се положи слој бетона у ком има тек мало цемента, па преко бетона полаже подрумски патос.

У случају да се мора зидати у води, онда је пре свега потребан дебео слој бетона. Није ретко да му је дубљина до 1,00 м. па и више кад је под подрума ниско испод нивоа подземне воде. Али је успех од ове конструкције врло сумњив, ако се бетонирање изврши тек по довршетку зидања подрумских зидова, јер се тад не може да постигне потпуна веза између зидова и бетонског слоја. Рационално је да се бетонски слој изврши пре почетка фундаирања и то тако: да бетонски под прође испод околних зидова и да се издигне доста високо са спољне стране, те да вода ни с поља не може продрети. Изнад бетонског слоја треба опет положити обрнуте сводове који ће противстати потиску воде оздо. Ако хоћемо да радимо сасвим савесно, онда треба претходно добро заптити бетонски слој. То се постиже тиме што се преко бетона положи неколико слојева црепа у цементном малтеру и то наравно тако да се добије правилан превез: да горњи црепови покривају увек фуге доњег слоја.

Сопственици којима се тако зидају грађевине, ако су нестручњаци, обично се буне противу оваквих радова, јер не увиђају потребе нити предвиђају штете које би их доцније могле снаћи ако би се што пропустило. Али архитекта или грађевинар чији је позив исто тако пун одговорности као и позив лекара, не сме у овоме попустити ни за длаку. Зграда која не почива на здравом и сувом темељу, цела кроз не ваља.

Kirchhoffs Technische
Blätter № 2 1909 г.

Саопштио Ј.

Суштина чаробног прута за истраживање воде. (Wünschelrute)

(наставак)

Да електрични појави доиста немају никакве везе с дејством чаробног прута за истраживање воде, доказао је писац ове расправе многобројним огледима, које је пре три године вршио у друштву с професором Sommer-ом у Гисену. С инструментима за мерење електрике ми нисмо констатовали ни најмање промене, ни трага од појава електричне природе, те према томе сва она објашњења, при којима је основ дејство електрике, држимо да су погрешна. Кад сам вршио ове огледе, нисам био имао још прилике да видим каквог истраживача воде с прutom на послу, и ја сам тад био према целој ствари потпуно скептик. Али ми се ускоро затим јави прилика, и један покушај, да сам собом нађем воду, испаде ми ванредно за руком. Затим сам — вели писац — извршио читав низ покушаја не би ли продро у суштину механизма с чаробним прutom. И ови су ми покушаји дали могућности да у знатној мери дођем до јасне преставе о дејству чаробног прута за истраживање воде. Пре свега требало је констатовати да ли вода у опште упливише на прут или на истраживача с прutom или је ту у питању дејство сугестије. Да је ово друго искључено, лако је утврдити. Најпре ми пође за руком, да с великом тачношћу пронађем положај неколико кракова дренаже и једног водовода на једном имању. Сопственик имања знао је тачно где је шта било положено.

Али при овој одредби било је још неке непоузданости, која и у другим приликама може бити узрок самообманама. То је било на име овако: Док сам ја обилазио имање, ишао је на неколико корака далеко а упоредо са мном и сопственик имања. Лако је појмити, да је сопственик, који је знао положај дренаже и водовода, могао врло лако упливисати на истраживача. Мали покрет, незнатно устезање при корачању, довољни су да по-

буде у истраживачу помисао: сад долази тражено место и чаробни прут се заклати.

Да би се потпуно ослободио могућности оваквих сугестивних уплива, те да будем у стању сасвим објективно утврдити уплив водене жице на прут, учинио сам покушај да једном већ нађену жицу поново потражим али везавши очи. Једног дана одредио сам био положај водене жице на једном имању помоћу чаробног прута. Сутра дан сам, везавши себи очи, претражио исто земљиште: при томе није било поред мене никога који је пре тога видео значке којима сам обележио био нађени правац жице. Резултат је био да сам тај дан одредио понова потпуно исти правац водене жице. Овако сам неколико пута чинио покушаје и сваки пут ми је срећно испало за руком. Према томе излази, да ту доиста постоји неко дејство воде на чаробни прут и да се прутити не диже услед дејства какве сугестије.

Да ли водена жица дејствује на чаробни прут или на истраживача? То је друго важно питање за објашњавање. Ако водена жица дејствује на прут, онда то дејство мора бити механичке природе и последица каквих год познатих или непознатих сила. Дејство у том случају мора наступити независно од тога да ли је ту приступан истраживач или не, без утицаја његова или његовог тела; те би се морало појавити и на каквом мртвом објекту кад се објекат само подесно припреми. Да бих ово испитао ја сам врбов прут био разапео на једној направи исто тако као што то бива кад га човек држи у рукама. Ту сам направу затим превезао преко једне водене жице; али се прут није ни померио. И овај је покушај извршен неколико пута, и у разним варијацијама н. пр. направа је доведена у везу са земљом сретством прута развог дрвета; направу је неко држао у рукама и т. д. Увек је резултат остао исти. Према томе је дакле неопходно потребно посредовање човечијег тела да би чаробни прут дејствовао. (свршиће се)

КЊИЖЕВНОСТ

Zprávy spolku architektuv a inženýru v kralovství českém. Изашао је 15 број с овим садржајем 1) Башус А: Турбо — компрееори (са сликама на л. 17.) 2) Феблер В.: Топлотни диаграми неповратимих промена (свршетак). 3) Шварц З. Пловидбене прилике на реци Волги (свршетак) 4.) Белешке: Преглед машинства. 5) Разне вести: Годишњи скуп ц. к. геодетских службеника у маргрофовији Моравској (свршетак). — Грађевинарске вести. — Набавке. — Стечаји. — Лицитације. — Вести о недељним састанцима Удружења архитекта и инжењера у Краљ Чешкој.

В Е С Т И

Члановима удружења.

Да би Управни Одбор могао благовремено набавити карте за чланове који желе учествовати на овогодишњем главном скупу, умољавају се г.г. чланови да се најдаље до 5-ог маја т. год. пријаве Управи и назначе број чланова породице, којима треба послати карте. Истовремено је потребно да известе управу да ли желе сами или са породицом учествовати на овогодишњем излету друштвеном.

Екскурзија удружења.

Према решењу Управног Одбора ове године се, због познатих прилика у земљи и ван ње, одустало од намеравањег већег излета у иностранство, већ ће се приредити по свршеном главном скупу, тродневна екскурзија: Београд — Аранђеловац — Лајковац — Ваљево — Забрежје — Београд.

Део пута Аранђеловац — Лајковац прећи ће се колима (три и по до четири сата). Преноћиште у Аранђеловцу и у Ваљеву.

Уз пут разгледање нових железничких и других техничких радова од Аранђеловца до Ваљева и од Лајковца до Забрежја.

Пријавити се треба до 5-ог маја т. год.

Грађевинарске вести.

Петнајест камена плочама покривена пропуста саградиће се ове год. на путу Крушевац Александровац по пројекту окр. инжењера г. М. Аћимовића.

Предрачунска је сума 7817, 04 дин.

Дрвени мост преко Мораве код Алексинца оправиће се ове год. по пројекту окр. инжењера г. Д. Трпковића.

Предрачунска је сума 6595,91 дин.

Стене у клисури реке Јасенице, на окр. путу г. Милановац Рудник Шаторна, просећиће се ове год. ради проширења овога пута, по пројекту в. инжењера г. Ч. Младеновића.

Предрачунска је сума 7127,20 дин.

Седам зиданих пропуста саградиће се ове год. по пројекту окр. инжењера г. Д. Милошевића и то: два на путу Крагујевац — Свилајенац а пет на путу Београд — Ниш.

Предрачунска је сума 2899,82 дин.

Разбијање стена на местима: Селова, Пачарађа и Магово на путу Крушумлија — Мерћез — Блажево—Рашка, извршиће се ове год. по пројекту окр. инжењера г. Н. Ристића.

Предрачунска је сума 9755,87 дин.

Камени пропуст 4. м. распона саградиће се ове год. преко Крежбинског потока код Сикиричке механе на цариградском путу, по пројекту инспектора г. Н. Поповића:

Предрачунска је сума 6215,65 дин.

Нов гвоздени мост саградиће се ове год. преко реке Раље на путу Смедерево — М. Орашје по пројекту Јов. Банића инспектора и М. Нинића инжењера..

Предрачунска је сума 7424,49.

Камени пропуст од 1,50 м. распона саградиће се ове год. код Суве чесме на путу Смедерево — М. Орашје по пројекту г. Ј. Банића инспектора и М. Нинића инжењера.

Предрачунска је сума 2475,22

Дрвени мост преко Јасиковачког потока на путу Неготин—Зајечар оправиће се ове год. по пројекту окр. инжењера т. Б. Минића .

Предрачунска је сума 1219,90 дин.

Пријаве за нове зграде.

2. Браћа Станковић Скопљанска ул. 23.
3. Сотир Пешић Сибињанин Јанка ул. 5.
5. Ђорђе Ракоци Млетачка ул. —.
6. Павле Костић Ратарска ул. 59.
8. Панејот Вујанић Милетина ул. 18.
- 9 Коста Стојковић краља Александра ул. —
10. Глиша Трајковић краља Александра 63.
11. Никола Илић Хаџи Рувина ул. 4.
12. Стојан Солдатовић Краљице Наталије 64.
13. Вујица Обрадовић Макензијева 64.

Претплатницима

Грешком штампарије у прошлом 16. броју погрешно су штампане стране на унутрашњем полутабаку, с тога уредништво ове погрешне стране замењује другим.

Из прошлог броја треба избацити унутрашњи полутабак и метнути овај нов који се шаље, па је број исправан.

Уредништво

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