

С Р П С К И

ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА

УРЕДНИЧКИ ОДБОР:

УПРАВНИ ОДБОР УДРУЖЕЊА

УРЕДНИК

Н. И. СТАМЕНКОВИЋ

ПРОФЕСОР ВЕЛИКЕ ШКОЛЕ

МАРТ И АПРИЛ 1897. ГОД.

ИЗЛАЗИ У БЕОГРАДУ У МЕСЕЧНИМ СВЕСКАМА ОД 2 ТАБАКА НАЈМАЊЕ

ПРЕТПЛАТА СТАЈЕ НА ЦЕЛУ ГОДИНУ:

ЗА СРБИЈУ 20 ДИНАРА; ЗА АУСТРО-УГАРСКУ 12 ФОРИНАТА; ЗА НЕМАЧКУ 20 МАРКА; ЗА РУСИЈУ 6 РУБАЉА; А ЗА СВЕ ОСТАЛЕ ЗЕМЉЕ 24 ФРАНКА. ПРЕТПЛАТА СЕ ПОЛАЖЕ У НАПРЕД, А НЕ ПРИМА СЕ НА МАЊЕ ОД $\frac{1}{2}$ ГОДИНЕ.

БАЦИ ДОБИЈАЈУ ЛИСТ У ПОЛА ЦЕНЕ А ЧЛАНОВИ УДРУЖЕЊА БЕСПЛАТНО.

Претплата се шаље уредништву, а члански улози благајнику удружења. — Рукописи не враћају се.

ПРИВАТНИ ОГЛАСИ СТАЈУ ЗА ПРВИ ПУТ 10 ПАРА ОД РЕДА, А ЗА СВАКО ПОНАВЉАЊЕ ПО 5 ПАРА ОД РЕДА; ВЕЉИ ОГЛАСИ РАЧУНАЈУ СЕ ПО ПОВРШИНИ КОЈУ У ЛИСТУ ЗАПРЕМАЈУ, И ТО ЗА ПРВИ ПУТ ОД 1 КВАДР. САНТИМЕТРА ПО 2 ПАРЕ А ЗА СВАКО ПОНАВЉАЊЕ ПО 1 ПАРУ; ЗА ОГЛАСЕ КОЈИ ЗАПРЕМАЈУ ВИШЕ ОД ЈЕДНЕ СТРАНЕ ВАЖИ НАРОЧИТА ПОГОДБА.

УРЕДНИШТВО ЈЕ У СТАВУ УРЕДНИКОВОМ, КНЕЗ-МИХАИЛОВА УЛ. БР. 28.

Лист се даје у замену за све стручне, књижевне и веће листове.

У БЕОГРАДУ

ШТАМПАНО У СРПСКОЈ КРАЉЕВСКОЈ ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ

1897.

САДРЖАЈ.

I. Рад удружења:

	СТРАНА
1. Редовни састанак, држан 19. фебруара, 1897.	29

II. Из науке и праксе.

1. Правилници по струци грађевинској. — Грађевински правилник за варош Београд	34
2. Канализање вароши Темишвара. Од Душана Нинковића, инжењера	39
3. Саветовања и закључци међународнога Железничког Конгреса у Лондону. Превео са немачкога Миша Николић, инжењер	46
4. Рад Грађевинског Савета. — Правилник Грађевинског Савета	62

III. Г л а с н и ц и.

Технички гласник.

1. Експлоатовање сењског рудника	63
2. Коњска снага и киловат	64

Индустријски и технологијски гласник.

1. Телеграфске мотке од артије	64
2. Намештај од артије	64
3. Ломљивост прева од гуме	64

IV. Кретање железничкога особља:

а. у Министарству Грађевина	64
б. у Дирекцији срп. држ. железница	65

С Р П С К И ТЕХНИЧКИ ЛИСТ

ОРГАН УДРУЖЕЊА СРПСКИХ ИНЖЕЊЕРА И АРХИТЕКТА

УРЕЂИВАЧКИ ОДБОР

УПРАВНИ ОДБОР УДРУЖЕЊА

УРЕДНИК НИКОЛА И. СТАМЕНКОВИЋ, ПРОФЕСОР ВЕД. ШКОЛЕ

ГОДИНА VIII.

МАРТ и АПРИЛ 1897.

СВЕСКА 3. и 4.

РАД УДРУЖЕЊА

РЕДОВАН САСТАНАК

држан 19. фебруара 1897.

у 6 сати по подне

На дневном је реду био: реферат г. Н. И. Стаменковића професора, о грађевинском закону за варош Београд.

Присутни: г. г. Т. Селесковић, Ј. Смедеревац, Н. И. Стаменковић, Д. Живановић, М. В. Илић, Ј. Илкић, Светозар Поповић, П. Димић, Д. Лeko, Св. Ивачковић, П. Денић, М. Рувидић, М. Павлићевић, Др. Ст. Марковић, Вл. Тодоровић, Р. Мутавцић. Као гост био је г. М. Турудић.

Председавао: подпредседник г. Т. Селесковић.

Водио записник: пословођ М. Рувидић.

1. Председник, отварајући састанак напомиње, да има довољан број чланова за решавање, те према томе може се прећи на дневни ред.

2. Стаменковић пре но што ће прећи на читање свога реферата, објашњава, шта га је руководило на писање овог реферата, а за тим чита:

„Од 11. децембра пр. г. ступио је у живот Закон грађевински за варош Београд.

У нас до тога дана није било закона те врсте. Међу тим, на пројекту за такав закон, рађено је још пре 12 година, а можда и раније. Од тога доба, ретко је која година прошла, да се није покретало питање о доношењу таквог закона. Услед тога, поникло је неколико пројеката за такав закон, од којих су неки предавани и јавности, а и у нашем Удружењу, претресан је један пројект, пре неколико година. Прошле године, на предлог мој, образован је од стране Удружења један одбор, са задатком, да утврди основе за израду пројекта за грађевинску уредбу наших вароши, без обзира, да ли ће та уредба бити обнародована, као закон, или као правилник, издат на основу другог закона.

До данас тај одбор није имао ни један састанак, а то по свој прилици из истих узрока, из којих се ми у опште ретко на заједничким састанцима виђамо.

У колико је Удружење било мање вредно, у толико су у Министарству Грађевина били вреднији, јер су нас изненадили са свршеним делом. Бар ја сам био изненађен. У највећој тишини израђен је, од стране министра грађевина, пројект Закона Грађевинског за варош Београд и, у колико је мени познато, без икакве подробније мотивације, поднет је тај пројект Народној Скупштини, која га је, готово без икакве дебате, примила од корице до корице.

Саопштавајући тај закон у нашем листу, ја сам учинио неке опште напомене, са обећањем, да ће се о томе закону донети у листу опширнији реферат.

Проматрајући закон у појединостима, ради писања реферата, ја сам се нашао у неприлици, јер нисам знао са кога краја да почнем.

Тражио сам циљ тога закона, гледао сам да из њега изведем извесна основна начела, која су писца закона руководила, при писању појединих одредаба, али ми је труд остао узалудан.

Ја сам дошао до закључка, да је цео закон написан на брзу руку. Хтело се, као што ми изгледа, да се само извесне, важније, одредбе унесу у закон, а остало да се допуни правилником.

У самој ствари пак, изостављен је већи део битних и важнијих одредаба, које је требало законом регулисати, кад се у опште мислило да је баш закон потребан; а унете су већином мање важне одредбе, које су могле остати и за правилник.

Моје је мишљење о томе закону, да је он не само несређен и непотпун, већ да ће он кочити и развитак Београда.

Те погрешке неће се моћи исправити правилником.

Пре него што би са мојим мишљењем изашао на јавност, ја сам рад да ме најпре ви саслушате и да у ужем кругу, тај закон претресемо, јер је важност његова толика, да заслужује жртвовати неколико седница његовом претресу.

Ако се ми заузмемо, ако схватимо одговорност, која на нама лежи за све зле последице тога закона, онда се надам, да ћемо озбиљним напоменама на тај

закон, моћи издејствовати и измене његове, или и замену са другим законом.

Ако ли се ми покажемо немарни, онда ћемо пре свега изневерити наш позив као Удружење, а за тим ћемо морати трпети сва пребацивања, која се буду чинила нашој струци, услед непотпуности и злих последица једнога таквог закона.

Да би дакле дао прилике, да се о томе закону поведе реч у нашем Удружењу, ја сам, према слободном времену којим располажем, спремио овај кратак реферат.

При томе, ја не мислим заустављати се код сваког параграфа, већ ћу само код појединих учинити извесне напомене; јер да друкчије радим, морао би написати три пута већи реферат но што је сам закон.

Цео закон има 39 чланова, од којих се два члана односе на опште одредбе; два члана говоре о дужностима за пријаву; четири члана говоре о надлежној власти, о грађевинском одбору и о решењима. Чл. 9. је уметак о изузетној тражењу дозволе. У чл. 10. говори се о одговорности предузимача. Од чл. 12. до закључно 21, говори се о одредбама у погледу саобраћаја, у погледу безбедности од ватре, у погледу хигијенском и о улепшавању. Чл. 22. говори о вилама (летњиковцима); чл. 23. о употреби зграде; чл. 24. о накнади штете; чланови 25. до закључно 34. говоре о жалбама; чл. 36. о грађевинском правилнику; чл. 37. о ослобођењу од порезе; чл. 38. о прелазном наређењу и чл. 39. о ступању закона у живот.

Чланом 1. утврђује се, да се *грађевине* могу подизати само по одредбама тога закона. Из те одредбе *може* да се тумачи, да подизање *свију* грађевина у Београду подлеже одредбама тога закона. Међу тим из даљег текста не види се да се *мора* дозвола тражити за сваку грађевину, па ма где се она подизала. У чл. 3. стоји, да је сваки, који намерава да подиже *какову* зграду, *дужан* да тражи дозволу од општинске власти; али се у чл. 4. набрајају случајеви у којима се дозвола *мора* тражити. Ти случајеви ови су:

1. За нове грађевине у опште *са лица* улице;
2. За преправке и доправке на постојећим зградама, као и измену висине, дужине и дубине какве зграде, измену или појачање околних зидова на згради;
3. Кад се хоће у станове да претворе простори, који дотле нису служили за становање људи;
4. При подизању грађевина које запремају што од улице и од земљишта испод површине или ваздушни простор над површином улице;
5. При подизању ограда са стране улице.

Ту су дакле побројани случајеви кад се дозвола *мора* тражити.

Такво набрајање било би излишно, кад би у закону било казато, да се дозвола *мора* тражити за подизање или преправку сваке зграде. За тачке 2. и 3. незна се да ли оне обухватају зграде ма где оне биле, или само зграде са лица улице.

Из тачака 1., 4. и 5. изводи се закључак, да се све одредбе у томе члану, па и у целом закону односе само на зграде које су с лица улице.

Ако је тако, а као што рекох, изгледа да је то намера писца закона, онда је то основна грешка.

Циљ тога закона не треба да је само улица, већ у првом реду треба да је циљ зграда и грађевина у опште, па ма где и ма каква она била.

Примера ради да наведем како одговарајући члан гласи у новијим уредбама страних вароши.

Тај члан гласи: „Дозвола ће се тражити: за *све врсте грађевина*; даље, за копање и зидање бунара; за грађење канала; за грађење нужника; за грађење нужничке јаме; за грађење јаме за ђубре; за потпорне зидове; за грађење моста при прелазу из једне зграде у другу; за премештање ма које од побројаних грађевина; за подизање ограда које граниче улицом или јавним плацем; као и у случају када се врше важније измене или преправке свију назначених грађевина“.

Те су одредбе дакле јасне и из њих се већ види циљ самога закона, да се ни један грађевински објект не може подићи, докле се не подвргне испиту, да ли задовољава захтеве хигијене и сигурности у сваком погледу.

А да не би било сумње, шта се разумева под важнијом преправком, то се у тим страним уредбама, побраја, шта се све под тиме разуме.

Слична омашка је учињена и у члану 1. нашег закона. Тамо се, у другом ставу вели, да се одступање од тога закона дозвољава за привремене грађевине, а не каже се, које су то привремене зграде и у чем се може одступити од законских прописа.

Тумачење тога остављено је онима који буду дозволу давали. Требало је побројати случајеве кад се и у колико може од закона одступити.

У чл. 5. излаже се састав Грађевинског Одбора и колику ће дневницу имати чланови тога одбора.

Од пет чланова тога одбора само су *двојица* техничари, а нема ни једног лекара.

Кад се већ хтео нарочит одбор, онда је требало састав тога одбора удесити друкчије, онако, као што је то у другим страним варошима, где такви одбори постоје.

Величина дневнице могла је из закона сасвим изостати, јер је то чисто административно питање, које нема везе са начелима једног закона.

Међу тим, моје је мишљење да је Грађевински Одбор излишан, кад за сваку дозволу мора решавати министар грађевина.

Брже би, а и сигурније би било, кад би пројекте прегледало грађевинско одељење у општини и подносило своје мишљење министру на одобрење.

Овако, како је по нашем закону, Грађевински Одбор је само један излишан мост, а сва одговорност пада на министра грађевина, односно на персонал у министарству.

У чл. 6. прави се разлика између плана и простог нацрта и *уредног плана*. Та је разлика растегљива. У страним уредбама и о томе су наређења одређена.

У чл. 7. излажу се дужности Грађевинског Одбора, али се и ту налазе неодређени захтеви. Тако, каже се да је суд општински дужан *одмах* предати планове Грађевинском Одбору. А одређеније би било да је казато *истога дана*.

При решавању о плану, позивају се суседи, а не позива се онај који план подноси. — По уредби за Беч Грађевински Одбор доноси своје решење на лицу места где ће се грађевина подићи, и то у присуству сопственика зграде.

Што је пак најглавније, у чл. 7., не каже се, у коме погледу има Грађевински Одбор да прегледа планове. —

У чл. 8. није назначено за које је време дужан суд општински спровести министру мишљење Грађевинског Одбора.

Кад одбор постоји, требало је оставити да министар решава само у спорним питањима.

У чл. 9. набраја се, да се дозвола мора тражити и за подизање радионица, магацина и сместишта.

То набрајање потврђује моје мишљење, да се за остале зграде, сем оних с лица улице и оних које су побројане у чл. 9., не мора тражити дозвола. Цео тај члан нејасан је и растегљив.

У оцену осталих чланова не мислим се упуштати, већ ћу, приликом даљег излагања, где буде могуће, скренути пажњу још на понеке одредбе тога закона, а сад да пређем на излагање основних начела које треба имати при изради грађевинске уредбе за какву варош.

Покретач за грађевинско уређење једне вароши јесте хигијена, с тога се и при изради грађевинске уредбе за какву варош, на првом месту, тражи да одредбе у њој буду такве како ће се задовољити захтеви хигијене и то како у погледу чистоће ваздуха, чистоће површине варошке, чистоће варошког подземља, чистоће станова, тако и у погледу осталих услова за одржавање здравља у свима крајевима вароши и код свију сталежа варошког становништва.

После хигијенских захтева долазе захтеви саобраћаја, захтеви безбедности од пожара, конструктивни и естетички захтеви.

Грађевинска уредба за једну варош треба дакле да све те захтеве доведе у склад и да осигура њихово извршење.

То пак извршити, много је теже но што на први поглед изгледа.

Извесни, од побројаних захтева, често стоје у опреци један према другом, а што је најглавније, а у исто доба и најтеже, све побројане захтеве треба довести не само у склад међу собом, већ их треба довести у склад и са интересима појединаца, треба узети у обзир и економску страну, која треба да је и најмеродавнија.

Грађевинска уредба мора водити рачуна, како о финансијској снази општине, тако и о финансијској снази већине становништва дотичне вароши.

Једна од главних мана свију доскорашњих уредаба у Европи, лежала је у томе, што се захтеви хигијене, саобраћаја и сигурности, нису доводили у склад са финансијском снагом становништва. Последица је тога била, да су баш сами хигијенски захтеви изиграни.

У једном кратком реферату, ја сам прошле године скренуо вашу пажњу на струју, која је, у погледу израде грађевинске уредбе, отпочела да провејава, у Францеској, Немачкој и Аустрији. Та је струја сваке године све јача постајала. На разним конгресима, на скуповима инжењера и лекара, у народним скупштинама и у штампи, претресана су питања о уређењу вароши у толикој мери, да о томе постоји већ прилична литература.

Да су они, који су израђивали Грађевински Закон за Београд, пратили развој тога питања, не би могли унети у закон захтеве, који су дијаметрално противни начелима, која су данас усвојена за израду грађевинске уредбе.

Девиза, која се данас истиче при изради грађевинске уредбе гласи: *општа корист без штете поједи-*

наца. То значи, да и ако се при изради грађевинске уредбе мора имати у виду општа корист, ипак се не сме у томе тако далеко ићи, да се тиме штете појединци. И у колико која грађевинска уредба више задовољи начело исказано у тој девизи, у толико ће она бити савршенија.

То начело пак искључује шаблонску израду уредбе, већ се, не само за сваку варош, него и за поједине крајеве варошке, морају градити различите одредбе, саобразно месним приликама и навикама становништва дотичне вароши и појединих крајева. Уредба треба да олакша подизање зграда, а не да отежава.

Зар н. пр. није погрешно, кад се за Београд, у погледу величине плацева, у погледу односа оне површине која је под зградом и површине дворишта, у погледу ширине улица, висине соба, јачине зидова и т. д., траже исти захтеви и за кнез Михаилову улицу и за улице ратарску, вишњичку, или другу коју улицу у Палилули и у опште ван средишта саобраћаја и трговине?

Према одредбама закона за Београд, ако тај закон остане у важности, биће немогуће да и сиромашнији грађани дођу до своје куће, јер се траже и велики плацеви и велике зграде. Тиме се отварају врата спекулацији, а мање имућан грађанин упућује се да живи под кирију, а то је штетно и са хигијенског и са моралног и са народно-економног гледишта.

Неупуштајући се даље у појединости, ја ћу вам изнети мишљење, које су поднели *Franz* и *Max Gruber*, санитарском савету аустријском, као референти, на питање: *шта треба да обухвати један закон за грађевинско уређење какве вароши?*

Они су, после опширног увода, предложили, да поменути закон треба поделити на ове одељке:

- I. Прописи за израду варошког плана;
- II. Прописи за подизање зграда за становање и то:
 - а., у погледу величине и распореда;
 - б., у погледу конструктивном.
- III. Прописи за огњишта; за грејање и ветрење зграда;
- IV. Прописи за снабдевање вароши и зграда водом;
- V. Прописи за уклањање ђубрета и нечистоће;
- VI. Прописи за осветљење;
- VII. „ „ громобране;
- VIII. „ „ дизаљке;
- IX. „ „ индустријске зграде;
- X. „ „ одржавање зграде у добром стању, за одржавање чистоће, као и прописи за рушење паду склоних зграда;
- XII. Прописи за издавање дозволе за подизање зграде и прописи за сигурност за време грађења;
- XIII. О примени изложених прописа на већ постојеће зграде;
- XIV. Организација власти, која ће се старати о извршењу свију изложених прописа.

Тих 14 одељака представљају скелет једне грађевинске уредбе. Међу тим, у поменутом извештају, изложена су основна начела и за детаљне одредбе.

Тако н. пр. за одељак I, о прописима за израду плана варошког, улазе ови прописи:

- 1., О подели вароши на неколико зона или крајева са нарочитим прописима за сваку зону или сваки крај;

- 2., О правцу главних и споредних улица;
- 3., О ширини, висини и паду улица;
- 4., О патосању (калдрмисању) улица;
- 5., О парковима, трговима и већим ширинама;
- 6., О гробљу;
- 7., О подели на комплексе; и
- 8., О праву експроприсања.

Израда регулационог плана за какву варош, па било да се она тек оснива, било да већ постоји, треба да је почетак уређења једне вароши. Према томе плану удешаваће се сви остали прописи у грађевинској уредби.

Од пројектанта, који израђује план за регулисање једне вароши, тражи се у првом реду, да познаје добро терен и месне прилике, а за тим да узме у обзир и будући развитак вароши. —

Само на тај начин моћи ће пројектант изградити план, који неће штетити данашње захтеве, а који ће задовољити и захтеве будућности.

При изради регулационог плана, мора се водити рачун о томе како ће се ваздух у вароши одржавати што чистији и свежији; да буде свуда довољно светлости; да се атмосферска вода и нечистоћа из кућа, могу одводити што брже, што потпуније и што јефтиније; да се варош може добром водом снабдети, на што јефтинији начин.

Пројектант дакле, да би изложене захтеве задовољио, мора знати правац ветрова, који у главном владају, па према томе и према правцу тока воде, одредити положај индустријских крајева и положај крајева у којима ће бити станова и оне радње, које не трпе вреву и велику ларму и т. д.

Кад је регулациони план добро смишљен и добро пројектован, онда се приступа изради прописа за остале одељке.

И при тој изради треба се чувати да се не унесе такве одредбе, које не би водиле рачуна о објекту на који се примењују, и које би захтевале шаблонску примену и извршење.

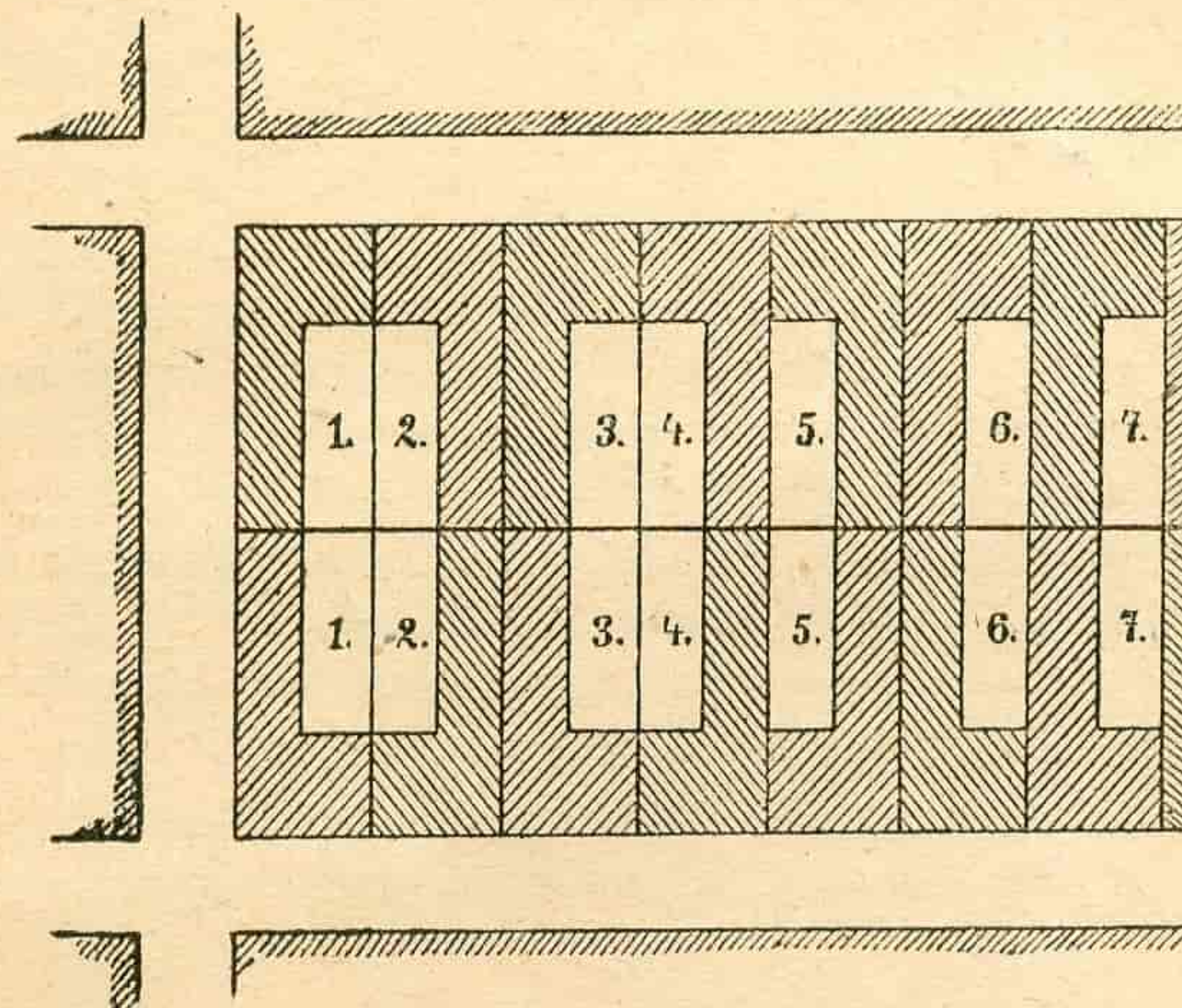
Тако н. пр. погрешно би било, кад би се казало, да се од сваког плаца мора за двориште оставити извесан део не изидане површине, н. пр. у средини вароши $\frac{1}{4}$ од укупне површине плаца; а у другом крају вароши $\frac{1}{3}$ те површине, у трећем крају $\frac{1}{4}$ те површине и т. д. Или, као што се то у грађевинском закону за Београд прописује, да свака зграда мора имати 100 m^2 дворишта, ако цео плац има 300 m^2 површине.

Такве одредбе су погрешне с тога, што би се онда оне подједнако примењивале и на зграде са више спратова и на зграде приземне и што би високе зграде по томе имале већу привилегију, но приземне; а и са хигијенског и са економног гледишта, требало би да буде обрнуто; јер за високе зграде требало би тражити више слободне површине, но за приземне са истом квадратуром. Такве одредбе чине те су приземне зграде несразмерно скупле од високих зграда.

Као што сам поменуо, ја не мислим улазити у појединости, али ћу се ипак, више задржати на примеру, који сам навео, како би видели, да за свако питање може бити неколико и то добрих решења, те да је с тога могуће прилагодити се месним приликама.

Утврђивање минималне површине дворишта, наспрам укупне површине плаца, има за циљ, да се за сваку зграду осигура, довољно светлости и довољно ваз-

духа. У колико је више станова у једној згради, у толико ће требати и више ваздуха, а и више светлости. С тога би правилније било, да површина дворишта расте са бројем станова и бројем спратова; на тај би се начин спречило густо насељавање, на сразмерно малој површини. Али ако се и то узме као основа за одређивање минималне површине дворишта, не би требало буквално примењивати за све случајеве подједнако, већ треба, рецимо, водити рачуна о положају и распореду суседних плацева и о положају зграда и дворишта, па под извесним приликама, допустити и мањи однос.



Тако н. пр. погрешно би било кад би се, код плацева, на којима су подигнуте зграде по распореду под 1, 2, 3 и 4, тражио исти однос, као и за толике исте плацеве, на којима су подигнуте зграде по распореду 5, 6 и 7 (види горњу скицу). Свих седам плацева имају подједнак однос између површине плаца и површине дворишта, међу тим, код плацева 1, 2, 3 и 4, имају зграде знатно више светлости и ваздуха, дакле могао би се, у таквом случају допустити и мањи однос између поменутих површина; тиме би се олакшало, да и мање имућни могу доћи до своје куће, а то је корисно и са економног и са политичког гледишта.

Сличне комбинације могуће су и за остале прописе, те према томе, треба избегавати буквалну примену. —

Као други пример навешћу, прописе у погледу сигурности од пожара, и у погледу стабилности грађевине.

И ти прописи не треба да су шаблонски и општи за све врсте грађевина.

Ако су зграде у густо сазидане, онда ће се тражити већа сигурност од пожара, но код раштрканих зграда, где је мања опасност, да се пожар пренесе. Приземне зграде и зграде само са једним спратом, које ће служити само за становање, могу бити и слабије и од лошијег материјала, па ипак да су довољно сигурне. Као и обрнуто, веће зграде, ако употребе бољи материјал, могу имати и мању дебљину појединих конструктивних делова. А у грађевинској уредби, побројати све врсте материјала и побројати допуштене димензије за сваки материјал, учинило би, да би таква уредба постала велика као какав уџбеник, па ни онда не би била потпуна, јер се са напретком технике, мења и употреба материјала и начин грађења.

С тога и у томе погледу треба оставити више одрешене руке и већу одговорност пренети на саме предузимаче.

Из до сада изложеног, мислим, јасно је, да се Грађевински Закон за Београд мора израдити на сасвим другој основи и да, за ту израду, треба озбиљније студије.

Али, како извршење садањег закона, може погоршати грађевинске прилике у Београду, а што је најглавније, како је његова примена, у већем делу, и не остварљива, то сам мишљења, да наше Удружење учини једну представку господину министру грађевина, којом би тражило, да се са применом тога закона не жури, већ да се за прву Скупштину спреми нацрт за други закон, по коме ће се министар грађевина овластити, да може издати грађевинску уредбу, која ће имати силу закона.

Тим законом требало би ићи на руку, да и мање имућни могу доћи до своје куће, као што је то тежња и у свима другим напредним државама.

Ако садањи закон за Београд остане у важности, то ће, и иначе јако оптерећено становништво Београда, добити још један нов намет у виду скупље кирије за становање.

Београд на место да напредује, он ће, поред свију модерних установа и закона, постепено опадати“.

1. *Председник* благодари г. Стаменковићу на речерату о Грађевинском Закону. из ког се види да тај закон неће доносити много користи. Пита да ли има ко да говори о овоме?

2. *Илкић* наговешћује, како је закон заиста брзо израђен и у даљем свом говору износи појединости, како је тај закон спреман. Закон је испао доста непотпун а то се најбоље видело, кад се приступило прављењу правилника, који се имао израдити на основу самог закона, а који је такође испао непотпун. Та непотпуност закона и правилника стављена је до знања и самом г. министру, који је обећао да ће учинити те да се идуће Скупштине допуни; но добро би било да наше Удружење узме иницијативу за измену овог закона. Дело које је г. Стаменковић донео, тражио је још прошле године да Удружење набави, што није учињено.

3. *Смедеревцац* вели да је узрок непотпуности закона у томе, што се тежило да се што краћи начини, како би кроз Скупштину што лакше могао продрети. Налази да би требало закон изменити, али у споразуму са нашим Удружењем; не слаже се са г. Стаменковићем да се закон обустави, јер то не иде; на сваки начин мора се оставити да и појединци увиде мане овога закона, чиме ће се постићи, да се са изменом закона на Скупштини лакше продре.

4. *Илкић* тражи, да се г. министар замоли да измене по овом закону учини споразумно са нашим Удружењем.

5. *Леко* налази, да овај Грађевински Закон има везе и са регулацијом вароши, коју треба изменити.

6. *Стаменковић* вели, његова намера није та, да се изради само закон за Скупштину, него тражи, да се изради уредба која ће имати силу закона, а коју ће моћи министар издавати и мењати. Наводи као пример варош Франкфурт; према овоме требало би извршење закона одложити. Слаже се с г. Леком да Грађевински Закон има везе са регулацијом.

7. *Смедеревцац* види из говора г. Стаменковића како он тражи да се по овом закону ништа не ради док се уредба не начини. Ово је немогуће, прво за то, што се не може ни један закон суспендовати, и чуди се да се може тако што и предложити, а друго и за то, што је крајње време и било, да једном Грађевински Закон изађе, јер се пуних 15 година провело само на прављењу закона. Он налази да је боље ишта него ништа. Не слаже се са г. Леком односно регулације, јер се регулација Београда не да лако изменити, пошто општина не располаже сумом која је нужна, па да се регулација изведе. Налази, да су и основи регулације врло различни према духу времена. Некад су се тражиле праве и дугачке улице, а сад на против то није у моди. Мишљења је, да се на основу овог закона могу чинити студије те да измена буде што боља.

8. *Илкић*. И он је противан да се закон обустави, јер налази да ће грађевине свакако боље бити, него кад нема закона, као што г. Стаменковић вели.

9. *Председник*. При овој дебати показале су се поједине разлике у мишљењу г. г. чланова, тако: г. Илкић налази, да не треба закон укидати, но да се умоли г. министар, те да закон измени у споразуму са нашим Удружењем; из говора г. Смедеревца закључује, да по њему треба оставити закон па да га искуство мења. Он је пак мишљења да треба закон привремено обуставити до идуће Скупштине а за то време да ради стручњачка комисија на измени закона. При саставу ове комисије треба замолити г. министра да у њу уђу лица како из Министарства Грађевина тако и из нашег Удружења.

10. *Стаменковић* износи предлог да се на овом састанку не решава, већ да се остави члановима, да о предлозима размисле и идућег састанка да се донесе решење.

11. *Dr. Марковић* мишљења је да министар не може ни под коју цену обуставити закон, но само израду правилника. Налази да ми немамо права захтевати од г. министра, да ради што ми хоћемо. Што је овај закон овакав, криви смо ми, јер ништа не радимо и ако постоји неки одбор за израду грађев. закона. Тражи да се састави нов одбор.

12. *Селесковић* објашњава, како он са његовим предлогом не мисли да чини пресију на министра због састава комисије, но је изјавио жељу, како би требало с нама споразумно радити.

13. *Илкић*. Сад се слаже са г. Стаменковићем у томе, да се сада о овоме не решава, јер је тврдо уверен да се закон не може обуставити, а после у закону треба уочити главне мане па њих претресати.

14. *Мутавцић* као општински инжењер, види како у општини има великих неприлика због овог закона, јер је непотпун, но ипак налази да би требало доцније решавати, пошто се простудира.

15. *Председник* пита, да ли су г.г. чланови за то, да се решавање по овоме одложи за други пут, којом ће се приликом претресати саме главне законске мане?

Решено да се одложи.

Састанак је завршен у 7³/₄ сати.

ЗА ПРЕДСЕДНИКА
ПОДПРЕДСЕДНИК УДРУЖЕЊА

Т. Селесковић.

Пословођ
Мил. Рувидић.

ИЗ НАУКЕ И ПРАКСЕ

ПРАВИЛНИЦИ ПО СТРУЦИ ГРАЂЕВИНСКОЈ

Под 1. мартом т. г. прописан је на основу члана 36. „Закона Грађевинског за варош Београд“, овај:

ГРАЂЕВИНСКИ ПРАВИЛНИК

ЗА ВАРОШ БЕОГРАД

І. Општи прописи.

Члан 1.

Уз пријаву, која се подноси ради подизања какве зграде (чл. 3.), треба да се приложи:

- 1., програм и опис грађевине;
- 2., ситуациони котирани план плаца у размери 1:500, са тачним назначењем висине постојећег земљишта и одобрене нивелације, као и граница суседних плацева и зграда;
- 3., основни планови подрума, сутерена и свију спратова, са потребним пресецима грађевине у размери 1:100. У основама ће се означити чему је који простор намењен;
- 4., изглед грађевине — фасада — у размери 1:100;
- 5., детаљи и статички прорачун за све важније конструктивне делове.

Све ово подносиће се у два примерка, од којих се, по одобрењу, један задржава за општинску архиву, а други, оверен, враћа се подносиоцу.

Члан 2.

Није потребна пријава власти, кад се услед оправке не мења основа и облик зграде.

Члан 3.

Грађевински одбор има право, а општински инжењер дужност, да извршење какве грађевине у свако време контролише, те да се увери, да се не ради противно датим дозволама и прописима грађевинског закона и овог грађевинског правилника.

Како дозвола за грађење, тако и одобрен план зграде, морају се на месту грађевине у свако доба показати на увиђај техничким члановима грађевинског одбора или општинском инжењеру.

Члан 4.

Општински инжењер дужан је, да о свакој датој регулационој линији и нивоу састави протокол за давање линије по под I приложеном обрасцу. Једну верну копију овога протокола предаје инжењер истога дана, када је линију обележио, господару грађевине, а оригинал се чува у општинској архиви.

Давање линије за грађевине може се извршити тек пошто се претходно обележи и утврди оса улице; и о овоме ралу мора се саставити протокол по под II приложеном обрасцу.

Дату линију и нивелацију контролисаће општински инжењер најдаље за два дана, пошто је сопственик зграде известио општински суд, да су темељи изидани.

Члан 5.

У висини од 2,50 метра над тротоаром не смеју се никакви стални делови грађевине, нити икакви други предмети, испуштати ван регулационе линије, као на пример: прозори, надстрешнице, стубови, степени, фирме, лампе и други слични предмети.

І. ПРОТОКОЛ

О ОБЕЛЕЖАВАЊУ И УТВРЂИВАЊУ ОСА ЗА УЛИЦЕ ПО НОВОЈ РЕГУЛАЦИЈИ У ВАРОШИ БЕОГРАДУ,

по члану 4. грађевинског правилника за варош Београд.

ТЕКУЋИ БРОЈ.	НАЗИВ УЛИЦЕ, У КОЈОЈ ЈЕ ИНЖЕЊЕР ОСУ УТВРДИО.	ПОПИС ИНЖЕЊЕРА, КОЈИ ЈЕ ОСУ УТВРДИО.	ПОПИС ОНОГ ИЛИ ОНИХ, КОЈИ СУ ОД СТРАНЕ ОПШТИНЕ ПРИСУСТВОВАЛИ ПРИ УТВРЂИВАЊУ ОСЕ.	ТИП БЕЛЕГА.	СКИЦА И ОПИС УТВРЂЕНЕ ОСЕ.	ПРИМЕДА И КОМПРОМИСАЊЕ, ДА ЛИ ЈЕ ОСА ТАЧНО УТВРЂЕНА.

Изаузимају се од овог правила:

- 1., венци (гезимзови), који се могу испустити до 10 сантиметара;
- 2., сокли, портали и ризалити, који се могу испустити до 30 сантиметара.

За свако веће испуштање мора се тражити дозвола грађевинског одбора, но ризалити непосредно поред суседне зграде ни у којем случају не могу се више испустити од 15 сантиметара.

На тротоару, а ван регулационе линије, не сме бити више од једног степена, а у ризалитима то може бити само по одобрењу грађевинског одбора.

Члан 6.

Надстрешнице, веранде, балкони и еркери, са лица улице, могу се изнад висине од 2,50 метра правити, и то под овим условима:

1., балкони и еркери морају бити од доброг и несагоривог материјала, и на каменим или гвозденим носачима постављени;

2., са надстрешница, балкона, еркера и веранада мора се вода спроводити кроз олуке непосредно у тротоар;

3., балкони морају имати ограде од метала или камена;

4., крајње спољње ивице балкона, еркера и веранада могу се највише за 1,50 метра испред фасаде испустити; осим тога од границе суседног плаца морају бити удаљени најмање 3 метра;

5., забрањено је еркере правити у улицама ужим од 12 метара.

Члан 7.

Темељ грађевине и потпорни зидови могу само по одобрењу грађевинског одбора постепено улазити под површину улице и преко регулационе линије, но никада више од једног метра.

Подрумски прозори могу бити испуштени у хоризонталном правцу у тротоар до 40 сантиметра од сокла,

Члан 9.

Све зграде са лица улице морају имати на стреји положене или viseће олуке од метала или другог несагоривог и од воде непробојног материјала, из којих се вода одводним цевима спроводи у тротоар. Поруб између положених олука и ивице стреје не сме бити шири од 30 сантиметара на најширем месту. Зграде лимом и шкриљцем покривене, ако немају положене олуке и ако су им кровови виши од $\frac{1}{4}$ ширине, морају имати гвоздене штитове против клизања снега.

II. Прописи за сталност грађевина.

Члан 10.

Темељи морају бити најмање за 15 сантиметара јачи но што су приземни зидови, и постављени на здравој земљи или иначе сталној чврстој подлози, а најмање један метар дубоко испод површине околног природног земљишта.

Члан 11.

Главни зидови највишега спрата морају бити најмање циглу и по дебели. У сваком нижем спрату зи-

II. ПРОТОКОЛ

О ДАВАЊУ ЛИНИЈА И НИВЕЛАЦИЈА У ВАРОШИ БЕОГРАДУ,

по члану 4. грађевинског правилника за варош Београд.

ТЕКУЋИ БРОЈ.	ИМЕ И ПРЕЗИМЕ МОЛЛОЦА ЗА ЛИНИЈУ И НИВЕЛАЦИЈУ.	У КОЈОЈ УЛИЦИ ТРАЖИ МОЛЛОЦ ЛИНИЈУ И НИВЕЛАЦИЈУ.	ПОТПИС ИНЖЕЊЕРА, КОЈИ ЈЕ ДАО ЛИНИЈУ И НИВЕЛАЦИЈУ.	ПОТПИС ИНЖЕЊЕРА, КОЈИ ЈЕ КОНТРОЛИСАО ЛИНИЈУ И НИВЕЛАЦИЈУ.	ПОТПИС ОНОГА ИЛИ ОНИХ, КОЈИ СУ ОД СТРАНЕ ОПШТИНЕ ПРИСУСТВОВАЛИ ДАВАЊУ ЛИНИЈЕ И НИВЕЛАЦИЈЕ.	ПОТПИС ОНОГА, КОЈИ ЈЕ ПРЕМКО ЛИНИЈУ И НИВЕЛАЦИЈУ.	Ручна скица са уписаним мерама.		ПРИМЕЊА, У КОЈУ ПОРЕД ОСТАЛОГА ДОЛАЗИ И КОНТРОЛИСАЊЕ ЛИНИЈЕ И НИВЕЛАЦИЈЕ ЗА ВРЕМЕ ПОДСТАВЉАЊА НОВЕ ГРАЂЕВИНЕ.
							КАКО ЈЕ ДАТА ТРАЖЕНА ЛИНИЈА, И КОЛИКО ЈЕ ПЛАЦ ДАТОМ ЛИНИЈОМ УВЕЛИЧАН ИЛИ СМАЊЕН.	КАКО ЈЕ ДАТА ТРАЖЕНА НИВЕЛАЦИЈА, И КОЛИКО ЈЕ ОТКОПАВАЊА ИЛИ НАСИПАЊА.	

но у том случају морају бити затворени гвозденим решеткама са пречагама, које су размакнуте једна од друге највише три сантиметра. Решетка мора бити потпуно у једној висини са тротоаром.

Члан 8.

Врата и капије на дворштима са стране улице, морају се тако наместити, да се унутра отварају. Исто тако и прозори и капици на подрумима, сутеренима и зградама, који су над тротоаром испод 2,50 метра.

Постављање подрумских врата са лица улице није допуштено.

дови се појачавају са пола цигле. Међу тим ови зидови могу бити у по два узастопна спрата исте јачине, ако конструкција таванице то дозвољава.

Главни зидови приземних зграда могу бити и од једне цигле дебљине, ако су собе највише до 5 метара дубоке и до 3,50 метра високе;

Средњи зидови највишега спрата морају бити јаки најмање једну циглу, а кад је дубина соба преко 6 метара, онда морају имати дебљину главних зидова.

И ови средњи зидови појачавају се у нижим спратовима као и главни зидови, с тим, да зидови у два узастопна спрата не могу бити слабији од цигле и по-

Преградни зидови могу се правити од пола цигле, ако нису виши од 4,20 метра нити дужи од 6,00 метара. Ако ти зидови служе за подлогу тавањача, или као преграда између појединих станова, или као веза између средњих или главних зидова, онда морају бити јаки најмање једну циглу у највишем спрату, а појачање у нижим спратовима извршиће се у истој размери као и код средњих зидова.

У зградама са више спратова, степенични зидови не могу бити слабији од цигле и по.

Степенични зидови морају бити јаки најмање једну циглу, кад се степени узиђују са оба краја, а кад се степени узиђују са једног краја, најмање једну и по циглу.

Све овде утврђене уредбе вреде кад се зида циглом и кречним малтером.

Члан 12.

Забрањено је намештати гвоздене греде на зидовима испод једне и по цигле јачине.

III. Зграде од каната (бондрука) и плетера (чатме).

Члан 13.

Свака зграда од каната мора се каменом или печеном циглом подзидати на висину од најмање 30 сантиметара над планумом.

Сва огњишта и димњаци у зградама од каната и плетера, као и гранични зидови до огњишта и димњака, морају бити озидани од тврдог материјала и олепљени.

IV. Прописи за безбедност против пожара.

а. Тавански зид.

Члан 14.

Ако дужина крова на каквој згради износи више од 30 метара онда се мора преградити зидом од најмање пола цигле јачине са потпорним стубовима, који морају бити још у крову сведени, како би тај зид ван крова био једну циглу дебео. Зид овај мора бити олепљен с обе стране и над кровом за 15 сантиметара узвишен; осим тога у овом зиду морају бити намештена гвоздена врата, која се могу лако са обе стране отврати, а сама од себе затварати.

Члан 15.

Зидови ватри изложени морају бити одоздо до горе најмање једну циглу јаки; ако ови зидови служе уједно за подлогу тавањача, онда морају бити јаки најмање једну и по циглу, а поред тога, ако је уз њих постављено огњиште, онда морају бити поред огњишта, на којима се дуготрајном ватром ради, као: код ковачница, пекарница и т. д. јаки најмање две цигле. Сви ови зидови морају бити олепљени. На врху димњака над оваквим огњистима морају бити намештени штитови против варница.

б. Додирни зидови суседних зграда.

Члан 16.

Свака зграда, која додирује суседну зграду, мора имати свој сопствени околни зид најмање једну циглу

јак. Ако је овај зид заједнички, онда мора бити дебео најмање циглу и по.

Греде, и у опште дрвенарија, не смеју се пружати у суседне зграде.

в. Кровови.

Члан 17.

Зграде са лица улица морају се покривати несагоривим материјалом. Покривање зграда материјалом запаљивим, које су намењене обитавању људи, или у којима се ватром ради, није никако дозвољено. Запаљивим материјалом покривене зграде, које се налазе у дворишту, морају бити довољно одвојене од осталих зграда.

Конструкција крова код свију зграда, означених у члану 14. грађевинског закона за варош Београд, мора бити таква, да су сви делови крова одвојени од патоса тавана највишег спрата, слободним простором од најмање 15 сантиметара.

Стаклени кровови морају имати гвозден склоп, и налегати са свију страна на зидове, који пролазе кроз таван.

Забати (калкани) на тавану морају бити циглом озидани од најмање 15 сантиметара јачине, и појачани стубовима; дрвени делови у њима морају бити са суседне стране одвојени зидом од пола цигле. У оба случаја спољња видљива површина мора бити олепљена.

Члан 18.

У међутаванима са дрвеном конструкцијом код свију зграда, означених у чл. 14. грађевинског закона за варош Београд, патос мора бити од тавањача одвојен слојем земље или песка од 8 сантиметара дебљине.

Таванице највишег спрата морају бити обложене несагоривим материјалом и толико јаке, да могу издржати терет крова, кад би овај на исте пао у случају пожара.

Унутрашњи зидови, као и стубови са својим подлогама, у овим зградама морају бити од несагоривог материјала.

Члан 19.

У зградама, у којима се ради ватром, као што су: ковачнице, пекарнице, браварнице и њима сличне радње, таван мора бити омалтерисан.

У собама пак за обитавање људи, у којима се пећи изнутра ложе, патос испред печелишта мора бити осигуран од пожара несагоривим материјалом.

Сутерени и подруми, морају се засводити; а дрвена конструкција моћи ће се употребити у приземним кућама само по нарочитом одобрењу грађевинског одбора.

г. Степенице.

Члан 20.

У свакој згради за обитавање морају степенице бити у засебном простору.

Степениште мора бити озидано тврдим материјалом.

Степенице морају бити код двоспратних кућа најмање 1,30 метра широке; код кућа пак са више спра-

това, у највиша два спрата 1,30 метра, а у нижим спратовима најмање 1,50 метра широке.

Код правих степеница, које воде у просторе за обитавање, ступњи не смеју имати већу висину од 16 сантиметара, нити мању ширину од 29 сантиметара.

Код степеница на завој, ступњи не смеју имати мању ширину од 29 сантиметара на месту удаљеном 45 сантиметара од степенничког зида, а на шиљатом крају не смеју имати мању ширину од 13 сантиметара.

На слободним крајевима степенице морају имати наслоне један метар високе.

Свака зграда са спратовима, која је намењена обитавању или дужем задржавању људи, а у којој има патоса на већој висини од 9,00 метара над тротоаром, мора имати најмање једне степенице од несагоривог материјала.

У позориштима, болницама, школама, хотелима и т. д., чији горњи спратови служе за веће скупове људи, све степенице морају бити од несагоривог материјала и довољно широке, а осим тога, код степена на једном крају узиданих, морају слободни крајеви бити подупрти.

Члан 21.

Лежећа врата (капке) у опште није дозвољено постављати.

д. Димњаци.

Члан 22.

Димњаци морају бити уздигнути најмање један метар над површином крова и под кровом тако издани и споља и изнутра олепљени, да ватра не може никако продрети у околне просторе.

Ни један димњак не сме се ослањати на дрвене греде. Све околне греде морају бити од унутрашње површине димњака развојене осим конструктивног зида још једним црепом, који покрива спојнице цигаља.

Уски димњаци не смеју бити косије положени од 60 степени према хоризонталној линији.

Сваки спрат мора имати своје засебне димњачке цеви.

У једну димњачку цев не сме се више од четири ложишта спровести.

Површина пресека димњачке цеви за једно ложиште је најмање 177, за два ложишта 354, а за три и четири 346 квадратних сантиметара.

Унутрашња површина уских димњака мора бити глатко олепљена.

Оваки узан димњак мора имати на доњем крају и на тавану испод крова по један отвор за чишћење; на таванском отвору морају бити двострука најмање четири милиметра јака, гвоздена вратанца, која се у гвозденом оквиру добро закључавају.

Вратанца на тавану не смеју бити близу дрвених делова кровових.

Члан 23.

Широки димњаци морају имати унутрашњи пресек од најмање 45 сантиметара у квадрату.

Члан 24.

Висину високих димњака — фабричних — одређује грађевински одбор према постојећим месним при-

ликама, а конструкција њина мора бити така, да се евентуално могу дозидати до најмање 30 метара висине.

Високи димњаци морају имати гвожђа за пењање и громобран, а на врху штитове за варнице.

Члан 25.

Димњаци за сушење мяса морају бити сигурни од ватре, добро олепљени и снабдевени гвозденим вратима. Околни патос око огњишта мора бити од несагоривог материјала.

Члан 26.

Цеви, које служе за одвод дима са сталног огњишта, граде се од несагоривог материјала и спроводе у сталне димњаке.

Забрањено је ове цеви спроводити непосредно кроз околне зидове на улице или у дворишта или кроз кров напоље. Пећ или огњиште не сме бити удаљеније од димњака више од 6 метара.

Члан 27.

Слободни ходници на спољној страни зграде — галерије — који су једина веза са главним степеницама, морају бити најмање 1,10 метра широки и од несагоривог материјала.

Члан 28.

Стаје за стоку и магацини за храну, над којима има одељења за обитавање људи, морају имати засвођене таване.

Стаје за стоку морају имати најмање три метра унутрашње висине и довољно светлости. Са стране улице могу имати отворе само тако, ако су ови сигурним капцима снабдевени.

Члан 29.

При свима новим зградама површина прозора на собама за обитавање, изузев сутерене, мора износити најмање $\frac{1}{10}$ површине патоса, кад светлост непосредно долази, а кад светлост посредно долази најмање $\frac{1}{5}$ површине патоса; а у свакој соби за обитавање морају бити бар једна врата најмање 2,20 метра висока и један метар широка.

Члан 30.

Окна (дворишта) за осветљавање морају имати најмање 12 квадратних метара површине, ако имају да осветле собе и кујне, а ако осветљавају ходнике, нужнике и друге просторије, у којима се не обитава, најмање 6 квадратних метара површине. Окна за вентилацију нужника не могу имати површину од једног квадратног метра.

Члан 31.

Зграде са лица улице није дозвољено с поља блатом лепити.

Члан 32.

Зграде, које нису на самој улици, или које су на улици, али имају улаз из дворишта, морају имати из дворишта сигуран и у добром стању пролаз на улици од најмање три метра ширине.

Улаз у собе при оваким зградама не сме бити непосредно из самог дворишта.

V. Прописи у погледу улепшавања и хигијене.

Члан 33.

Спољња висина зграде од тротоара до стреје не сме бити мања од 3,35 метра.

Члан 34.

Зграде, које су на влажном земљишту, а намењене су обитавању људи, морају имати у зидовима непробојни слој против влаге (изолирајући слој), који треба да лежи 15 до 21 сантиметар испод патоса.

Патос у свима зградама за обитавање мора бити најмање 0,50 метра узвишен над тротоаром или планутом дворашта, а на водоплавним местима најмање 30 сантиметара над познатом највишом водом. На подводним местима није дозвољено сутерене зидати.

Члан 35.

У сутеренима дозвољено је имати просторија за обитавање или дуже задржавање људи само под тим условима, ако патос у истим локалима лежи највише 1,50 метар испод околног терена, а теме свода најмање 1,50 метра над тротоаром или ниво-ом дворашта.

Члан 36.

Да би се сазнало, да је нека грађевина довољно сува, и по томе добра за обитавање, чиниће се упередне пробе са једним познатим сувим станом.

Члан 37.

Станове је дозвољено и на таванима градити, но у том случају морају бити по све лако приступачни и имати степенице од несагоривог материјала.

Околни зидови ових станова морају бити масивни и потпуно одвојени од дрвене конструкције крова.

Таванице над овим становима морају бити толико јаке, да могу издржати терет крова, кад би овај пао на исте у случају пожара.

Члан 38.

У зградама за становање људи морају бити намештене пећи или друга ложишта за довољно загревање свију простора за обитавање.

Члан 39.

Све дворнице, кафане и у опште простори, у којима се људи скупљају, морају бити довољно нарочитим справама стално проветраване.

Нужници.

Члан 40.

Нужници у зградама за обитавање морају бити од осталих просторија одвојени масивним и омалтерисаним зидовима од најмање 30 сантиметара дебљине, морају имати најмање 1,20 метра дужине и 0,90 метра ширине, као и прозор са дворашта или над вратима.

Ако има више станова у згради, онда мора имати и сваки стан засебан нужник.

Одводне цеви из нужника морају имати довољну ширину и бити од непробојног материјала, а поред тога, морају бити у вези са овима и вентилационе цеви, које ће се продужити до изнад крова.

Нужничке јаме, помијаре и сметлишта.

Члан 41.

Помијаре као и нужничке јаме морају бити са свију страна у хидрауличном кречу озидане и омалтерисане. Од овога може бити и одступања по дозволи грађевинског одбора.

Отвор на јами нужничкој мора бити каменом или гвозденом плочом затворен тако, да испарења не могу у двораште излазити.

Сметлишта морају имати бетонисану јаму и бити озидана у хидрауличном кречу, а поред тога имати и добар заклопац.

Унутрашња површина помијара, нужничких јама и сметлишта мора бити удаљена најмање један метар од дотичне зграде односно од суседовог земљишта.

Индустријске зграде.

Члан 42.

Индустријске зграде, које производе дим, пару, несносне загађе или смрад, не смеју имати прозоре за отварање или отворе за отицање на краћем одстојању од пет метара до улице.

Овакве зграде морају бити удаљене од школа и болница најмање 100 метара.

КАНАЛИСАЊЕ ВАРОШИ ТЕМИШВАРА

од Душана Нинковића, инжењера.

(СВРШЕТАК)

ГЛАВА XII

Чишћење каналске воде.

Станица за бистрење.

Хигијена каналске воде. Искуством је утврђено, да је директно одвођење каналске воде у реке штетно, с тога је потребно да се прет-

ходно чисти, односно да се дезинфикује. Но врло је тешко тачно одредити границу, када је допуштено а када не, каналску воду директно у реке пуштати, јер и сами хигијеничари међу собом нису сагласни у томе питању. Далеко би одвело, да се овде питање изнесу све хигијеничарске скрупуле и бојазни. У овом погледу

само, упућујем на предавања и дискусије лекашког друштва у Минхену у седницама од 26. марта и 7. маја 1890. (Ueber die Zulässigkeit der directen Einleitung der Fäkalien in die Isar für die Stadt München). Та су предавања врло поучна за техничара, када погледа на контрасте у назорима познатих хигијеничара, као што су с једне стране Pettenkofer и Prausnitz, научари широких груди, а с друге стране плашљиви Ranke. Техничар одавде може да извуче закључак, да извесни хигијеничари са својим „хигијенским бојазнима“ тако далеко терају и тако нешто траже, да каналисање вароши у опште постаје немогуће. И шта бива на крају крајева? Ти исти хигијеничари, да би се каналисање могло извршити, постају тако меки, да стварно од својих првобитних захтева одустају, но само се радо прикривају за клаузулу „од времена на време“, т. ј. допуштају да се помије од времена на време директно спроводе у реке.

Као техничар водио сам о хигијени толико рачуна, колико сам за потребно нашао, а као основна правила, која су ме руководила, постао сам ово:

1. Пошто је и при најнижем стању воде у Бегејском каналу, количина воде која за секунд отиче, преко 180 пута већа од целокупне просечне количине воде која се за секунд троши у унутарњој вароши, то у опште не може бити никакве бојазни због недостатка у разређивању (Verdünnung). Само пак разређивање није довољно, када се тиче непрекидног директног увањања, а не као код испуста, чије дејство траје неколико минута — колико и сам пљусак траје — већ је потребно, да река има довољно брзине, те да се материје из канала у води постепено распадне, односно оксидишу, пре но што би имале времена да се на дну корита сталеже. Брзина која треба да постоји те да се спречи таложње износи по Pettenkofer-у 0,6 m на секунд. Према магистратским податцима, колико сам могао оценити, биће сасвим сигурно у Бегејском каналу та брзина, када се водени ниво буде попео на коту 87,00. С тога се каналска вода начелно неће очистити, него ће се директно у Бегеј бацати, чим вода буде достигла коту 87,00 m.

2. Обично се сматра као правило, да нечиста вода треба да је 5 пута разређена кишницом, те да се без бојазни може кроз испусте спровести у реку. То правило постављено је у претпоставци да дневна количина потрошње воде на главу износи 80—100 литара (као у Берлину, односно Визбадену). Осим тога је и сам

састав тих вода од велике важности. Међу тим, у већине вароши и непостизава се горњи степен разређености, но се може рачунати да се нечиста вода просечно 3 пут разређује. Пошто количина фекалија износи 1,2 лит. на главу и дан, то њихово разређивање износи у тренутку, када вода ступа у испусте према горњим податцима 1 : 250 до 1 : 416. — Прелив испуста тако сам положио, да они ступају у дејство, пошто нечиста вода буде 3,2 пута разређена. Минимално разређивање фекалија код мојих испуста износи дакле:

$$\frac{1,2}{3,2 \times 150} = 1 : 400.$$

Дискусија система за чишћење. Начелно има два разна система за чишћење каналске воде и то:

- а). Напајањем њива;
- б). На механичко-хемијски начин.

Што се тиче система напајањем њива, то он испада из дискусије, пошто то изречно стоји у стечајним условима. Остаје дакле само други систем.

Тај систем дели се на 2 врсте:

- а). Чишћење у хоризонталним басенима;
- б). „ „ вертикалним кулама.

Чишћење у хоризонталним басенима врши се тиме, што се вода пусти, да кроз више хоризонталних басена са малом брзином пролази, тако да материје, које су већ раније, помоћу додатка разних хемикалија, хемијски пречишћене, имају времена да се у тим басенима сталеже. Из басена пушта се каналска вода у дубоке бунаре (као код висбаденске канализације), из којих се пење до висине нивоа у басенима на основу начела комуникујућих цеви. Ако је при овом вертикалном пењању брзина мала, што зависи од пречника бунара, то ће се филтовање воде вршити аутоматично, пошто ће тежи делићи шљама услед своје тежине ниже се задржавати, те ће лакшим делићима да служе као филтар.

Тај последњи део — аутоматично филтовање помоћу шљама — и чини начело вертикалнога филтовања у кулама за бистрење.

Хоризонтални басени потребују великог простора, трошкови експлоатовања такође су велики, јер их ваља периодично очистити, а да неби смрад кужио спољњи ваздух, треба их и засводити т. ј. начинити подземне галерије. Но и ово засвођивање не може бити херметично, прво, што сам материјал ваздух пропушта а друго, што је извесна вентилација потребна.

Сем тога због велике површине басена тешко је и шљам удаљавати, а за време чишћења басен се ставља ван дејства.

Сви горњи недостатци отпадају при употреби кула за бистрење.

1) Потребан простор је незнатан, јер једна кула има само 4,00 m пречника, а за сваки радијални систем не треба више но по две куле.

2). Куле су начињене од гвозденог лима и на основу начела, по коме имају да дејствују, затворене су *херметично* против спољњег ваздуха.

3). И у погледу трошкова грађења очевидно је, да једна кула много јефтиније стаје, но зидани подземни басени.

Општи опис рада у кулама за бистрење. Чишћење каналских вода у кулама, као што сам за Темишвар пројектовао, вршиће се по систему Röckner-Rothe-овом, који је са потпуним успехом примењен и у многим немачким варошима (Есен, Бохум, Потсдам, берлинска предграђа, Панков и Лихтенберг и т. д.)

Систем Röckner - Rothe-ов је комбинован: механички и хемијски.

Механичко чишћење сачињава за себе једну целину, дочим је хемијско чишћење припремно, после којег мора да следује механичко. Једновремена употреба обојих, зависи од састава помија и од степена чистоће који се тражи.

Механичко чишћење има задатак да шљам, који се у помијама налази, сталожити; хемијско чишћење има да издвоји све штетљиве супстанции и да их претвори у нештетљива хемијска једињења, која као талог на дно падају и деље шљама обмотавају.

У обичним случајевима прво долази хемијско, а затим механичко чишћење. Међу тим код фабричких вода, према њиховој каквоћи, може и обратан ред да буде, или чак да се и поједине процедуре више пута понављају, што ће зависити од тога, колика се важност придаје добивеном талогу. Ако би механичком чишћењу претходило хемијско, то би опет било потребно накнадно механичко чишћење.

Према саставу прљавих вода употребљују се као хемикалије креч, магнезија и т. д., у опште се може рећи, да се са тим разним другим средствима циљ постиже боље, но са самим кречом. Код свију досадањих хемијских метода, показало се као немогуће, да се све супстанции из воде издвоје, али се каквоћа воде са хигијенског гледишта знатно побољшава, и тиме је практични циљ постигнут.

При испитивању воде из потсдамске станице за бистрење, што је вршио берлински хи-

гијенски институт, био је размер у садржини бактерија у прљавим водама према очишћеним као 80 000 : 1 — тако исто број бактерија био је мањи од 300 на кубни десиметар.

Читаво постројење за бистрење тако је конструисано, да се на њега могу применити све промене, које би се у будуће при употреби хемикалија дешавале. Шта више, ако би се хемијско чишћење вршило и електролизом, као што изгледа да се тако у Инглиској са успехом ради, опет би апарат могао и за то послужити. Са финансијског гледишта то је врло важна тачка, пошто се види да утрошени новац за подизање станице, према садањем стању науке, неће бити бачен.

Цела инсталација састоји се из три главне групе. Ове су те групе:

- 1). Апарати за чишћење воде;
- 2). Справе за мешање и довађање хемикалија;
- 3). Справе за уклањање шљама.

Апарати за чишћење воде јесу комбинације двају апарата и то једне натегаче и једног бунара. Сваки се од њих може засебно употребити, што увек зависи од теренских околности и каквоће земљишта; међу тим, горња комбинација показала се у већини случајева, као најцелисходнија, на који се начин трошкови грађења своде на минимум.

У оба случаја вода се чисти у вертикалном правцу, у коме она мора да се пење. Код натегаче вода се пење у једном, горе затвореном гвозденом суду, помоћу разређивања ваздуха у истом; а у другом случају на основу начела комуникујућих цеви.

Систем натегача у свом дејству има превагу над филтровањем у бунару и у погледу подједнаког распоређивања воде на читавом preseку и у погледу густине филтра од шљама. Међу тим сматрајући филтровање у бунару, као претходно, грубо, комбиновање оба система показало се у пракси као најцелисходније.

Комбинован апарат састоји се из једнога зиданог бунара, у који је спуштена натегача од кованог гвожђа. Кроз један спроводан канал и кроз цеви, које тангенцијално утичу, долазе помије на дно бунара. Спроводни канал служи у исто време и као олук, у коме се вода скроз и скроз са хемикалијама меша услед мале препреке за отицање, начињене у каналу. Пошто на доњем делу бунара вода прође први распоређивач (Stromvertheiler), пење се по начелу комуникујућих цеви до нивоа у спроводном каналу, с којим се изравњава. Доцније дотичућа

вода мора да се пење у натегачу, јер другог отока нема. То се постизава вештачким разређивањем ваздуха у унутрашњости цилиндра, на који начин спољњи већи притисак (Ueberdruck) чини, да се вода у цилиндру пење. Продуженим разређивањем ваздуха вода се све више пење, док стигне и до другог горњег распоређивача. Затим приспе у цев за отицање, која је у обиму начињена, и која се свршава на земљи или у једном јарку за отицање, или је продужена у саму реку, но увек да утиче испод воденог нивоа, пошто је за читав процес потребан водени затвор. Из тога се види, да све помије морају да прођу од дна бунара па до горњег распоређивача.

За време пењања, услед дугог пута и сопствене тежине, шљам мора да се одвоји тако, да кроз горњи распоређивач отиче чиста вода.

Шљам пада постепено на дно бунара и ту се таложи. Водени ниво у јарку за отицање, односно у реци, лежи увек ниже од нивоа у спроводном каналу и услед те разлике гвоздени цилиндар дејствује као натегача, тако да сва вода мора исти аутоматично да пролази, а са брзином, која одговара пресеку цилиндра и разлици оба нивоа, имајући у виду трење у апарату и цеви.

Да би дејство натегаче отпочело, служи једна мала вакум-црпка. Само за почетак рада т.ј. док вода не дође до висине горњег распоређивача, нужна је већа употреба снаге. У току самог рада црпка ради у интервалима са малом снагом, јер нема ништа друго да удаљује, но ваздух и газове, који испаре из воде у цилиндру.

Посматрајмо сада дејство апарата на мешавину помија са хемикалијама, које у доњи део бунара у хоризонталној равнини тангенцијално на бунар у исти утичу. Услед промене правца већ при улазу ће најтежи делови шљама остати на дну. Услед брзине, којом се вода пење, пењаће се и лакши делови шљама и то до извесне максималне висине, која одговара њиховој специфичној тежини. Оба распоређивача распоређују шљам подједнако на цео пресек. Према томе види се, да се аутоматично ствара један потпун филтар од знатне дебљине, који потпуно одговара задатку, јер је у доњем делу од најгрубљег материјала, који постепено бива све финији, тако да је горњи део најфинији. Тај ће филтар постепено бивати све гушћи услед придолажења новог шљама, тако, да ће згушњавањем опет тежи делови временом да падну на дно бунара. Шљам са дна бунара уклања се једном нарочитом црпком, периодично или континуирно.

При тачном димензиновању апарата, које одговара количини и каквоћи помија, које имају да се очисте, тећи ће преко горњег распоређивача само чиста вода, док се испод њега створити слојеви од шљама, који што дубље леже, тим гушћи бивају. Помије пак морају апарат да прођу оздо на више, дакле да прођу кроз све слојеве шљама, те да се тако рећи у противној струји филтришу. Тај природни филтар у апарату може се с тога назвати идеалним, што вода пролази прво кроз грубе, а затим кроз све финије слојеве шљама односно филтра.

При целом том процесу очигледно је, да се филтар никад не може запушити, нити га је потребно чистити, пошто се он сам по себи обнавља. Према томе јасно је, да ће и трошкови експлоатовања бити незнатни.

Сем тога филтар од шљама у исто време је регулатор за што исцрпнију употребу хемикалија. Ако би у једном тренутку хемикалије дотицале у већој но потребној количини, то ће се оне накнадно при мањем дотицању употребити. То није случај код хоризонталних басена. Тамо хемикалије одма падну у шљам, а пошто немају више додира са водом, која доцније придолази, остају сасвим изгубљене у шљама.

По Röckner-Rothe-овом систему рад је непрекидан т.ј. помије непрекидно дотичу, пречишћена вода отиче, а у исто време се и шљам удаљује. Цео процес се врши у затвореном простору. Газови, који се развијају и које вакум-црпка апсорбује, одводе се кроз високи димњак, или се спаљују у ложишту.

Апарати за преправку и додавање хемикалија деле се на 2 категорије. Конструкција апарата за преправку хемикалија зависи од начина, на који ће се хемикалије да употребе т.ј. да ли као прашак или у течном стању.

Обично се употребљавају у течном стању, и у том случају потребне су справе за мешање. Оне су снабдевене са вертикалним ваљцима, на којима су уметнуте лопатице за разбијање воде, како би се ова непрестано у таласастом стању одржала. Регулисање количине дотицања хемикалија бива аутоматично, и варира са количином помија које дотичу. Регулисање пак састава хемикалија мора да врши једно нарочито лице, које треба да има мало праксе, те да се повољан резултат постигне.

Односно справа за удаљење шљама, пошто се исти шљам неће употребити, нек је кратко речено, да ће се нарочитом црпком из домањаја варошког рејона уклањати.

Специјални опис рада око бистрења у радиалном систему I. Прво ће бити реч о нормалном раду т.ј. где се нема посла са кишницом но само са нечистом водом. Целокупна количина просечне нечисте воде за секунд износи по рачуну око 50 литара.

Нечиста вода приспева из 3 главна збирна канала у један басен (Sandfang), који има 8 m пречника, а пресвођен је на форму кубета, и који има таложник од 0,50 m дубине. У средини басена начињена је решетка до висине на коти 87,00, и она има да задржи парчад од хартије и друге пливајуће предмете. Из машинске зграде спушта се у басен цев од центрифугалне црпке од 10 ингл. палца пречника цеви, и црпе воду у високи басен за мешање од 3 m пречника. Из машинске зграде доводи се ту кречна вода. Дно басена за мешање дубље је за 0,35 m од дна у спроводним каналима, тако да треба извесно време, док вода напусти басен и прелије се у канале. У њима су начињени краци попреко на правац воде, тако да се ова непрестано таласа, а материје немају времена да се сталожу. Кроз канале вода приспева у куле за бистрење, у којима се пење, по принципу комуникујућих цеви, до коте 88,90. Даље пењање постизава се евакуисањем куле. Ефект бистрења види се из овога објашњења. Претпоставимо да је само једна кула у дејству, што ће случај бити само за време оправке (премазивања) друге куле, и да мора целу количину нечисте воде да прими, то ћемо имати приближно овакав резултат: вода ће се пети са 4 m брзине за секунд, а при том свака њена кап пробавиће у кули 3 000 секунда или 50 минута. Но када су обе куле у дејству, а то је при нормалном раду, брзина воде биће само 2 mm за секунд, и свака ће кап пробавити у кули од прилике $1\frac{3}{4}$ часа. Имајући у виду, да је нечиста вода у унутарњој вароши у погледу свог састава обична, онда се мора сматрати то дејство као довољно.

Центрифугална црпка рачуната је на дејство од 100 сек. литара т.ј. равно двогубој количини нечисте воде, јер се у пракси такав поступак свуда показао као довољан.

Као што је раније речено, чим је ниво у Бегејском каналу достигао коту 87,00, нечиста вода неће се чистити. Она ће се и у том случају црпсти у басен за мешање, али се неће додавати кречна вода. Кроз канале приспеће вода кроз цеви спојнице у цеви одводнице од кула и онда даље у Бегејски канал.

При јаким пљусковима, а за време трајања велике воде, када дакле испусти не дејствују, спровешће се вода из таложног басена кроз

цеви спојнице у бунаре, одакле ће се црпкама за велику воду црпсти у одводне канале при великој води, а из ових опет у Бегејски канал. Према количини кише, која је пала, дејствоваће или све или поједине од ових великих црпака. Да би се избегао успор у каналима, црпке су рачунате на целокупно дејство од 2 500 сек. литара. Одводни канали су зидани, полукружно засвођени и имају 1,20 m пречника.

Шљам ће се избацити црпком за шљам, која је рачуната на дејство од 10 сек. литара. Тај шљам бацаће се на ливаду, која лежи источно од Јозефштата и то у 10-губо разређеном стању. У ливади ће остати дотле депонован, док дубина воде у Бегејском каналу не достигне 3 m, а чим се та висина достигне, вода ће шљам испрати и однети. При мањој количини воде у Бегеју можда неби било саветно, да се шљам испере, што би се можда места ниже лежећа од Темишвара на ово жалила. Дефинитивно решење питања о шљаму т.ј. при којој висини воде, да се сме унети у Бегеј, понајбоље ће се моћи донети за време самога експлоатовања.

Машинско постројење. Оно се састоји из 4 црпке са високим притиском; по две и две од ових, стоје у вези са по једном парном машинном, а за сваку од њих постоји по један парни котло. За тим постоји једна црпка за производњу вакума и једна црпка за шљам (Schlammrumpfe); једна црпка која ради у нормалним приликама и црпи ону воду која је потребна за пуњење резервоара за спирање; најзад и једна парна машина за кретање ове последње 3 црпке заједно са својим парним котлом и припадљивим им трансмисијама.

Пошто црпке с високим притиском само периодично раде — у години од прилике 6—8 недеља — међу тим црпке: за вакум, за густиш и за воду за испирање, морају више-мање непрекидно радити, нашао сам за целисходно, да за сваку од ових двеју група црпака применим засебне парне машине са својим засебним парним котловима.

Група I. Црпке са високим притиском јесу центрифугалне црпке свака са 22 ингл. палца пречника у цеви. Свака од те 4 црпке избацује 600—700 литара у секунди.

Укупно је дакле дејство те 4 црпке 2 500 литара у секунди.

Обе парне машине, од којих је свака са по две од тих центрифугалних црпака спојена да их покреће, јесу вертикалне машине компаунд система, са:

290 mm пречника малог цилиндра (с високим притиском);

500 mm пречника великог цилиндра (с ниским притиском);

320 mm заједничког хода, а свака од њих индикује — НР. при броју обрта — у минути и при напону адмисије — атмосфера.

Мали цилиндар сваке махине снабдевен је са променљивим Мајеровим експанзионим крмилом, а велики цилиндар има непроменљиво парно крмило.

Свака машина снабдевена је са кондензацијом. Ваздушна црпка ове, спојена са црпком ладне воде за убризгавање у кондензатор, покреће се мотком-креталицом која је везана са великим цилиндром.

Главно вретено махине од Бесемеровог је челика, мотке клипа и крмила од најбољег су челика, рафинираног у тиглама а мотке креталице и ексцентрика од најбољег вареног гвожђа.

Кутије запушачнице су од чисте фосфор-бронзе; лежишта главног вретена састављена су из 4 дела удешена за померање и заливена су најбољим металом за лежишта.

Свака је машина снабдевена аутоматском црпком за махински маз и са свима потребним предметима потпуне арматуре.

Као систем котлова изабрат је систем Lancashire - Oeconomiser'-а; исти имају по 75 m² загревне површине а у снази 7 атм. притиска паре. —

Сваки котао има 1 800 mm пречника и 7 200 mm цилиндричне дужине.

Котлови су израђени од најбољег инготског челика и дебљина лима је 8 mm. Ред наковница је двострук.

Тежина једног котла јесте 4 000 kg са толеранцијом $\pm 5\%$.

Гарнитура свакога котла састоји се из:

2 вентила сигурности са ађустираним теговима;

2 вентила за пропуст паре;

1 манометра са скалом од 160 mm;

2 јака апарата за показивање стања воде у котлу;

2 металне славине за везивање цеви за напајање котла;

1 славине за испражњивање котла;

1 лакомице за канал који води димњаку;

3 вратанаца за лакше чишћење котла;

4 подупирача за котао;

1 ребрасте гвоздене плоче за патос пред котлом;

1 комплетнога роштиља.

Потребне цеви за спровод паре и воде од извлаченог су ковног гвожђа и снабдеване су са подесним справама за одвајање воде из паре.

Група II. Црпка за производњу вакуума покреће се директно паром.

Њен парни цилиндар има 180 mm у пречнику.

Цилиндар саме пумпе » 210 » » »

оба имају корак 320 »

Оба цилиндра су коаксиална и цилиндар црпке лежи иза парног; клипови оба цилиндра имају заједничку клипачу.

Парни цилиндар има Мајерово крмило.

У нормалним приликама црпи воду за спирање једна центрифугална црпка од 10 ингл. палаца у пречнику цеви; ова је у стању да избацује 100 литара у секунди.

За избацавање густипа служи нарочито грађена центрифугална црпка од 5 ингл. палаца у пречнику цеви.

Обе ове центрифугалне црпке покреће нарочита парна машина од 15 коњских снага средством трансмисије која је спојена фрикционом спојницом (четкама) система Luther-овог (Брауншвајг).

Ова парна машина чини у нормалном раду 200 обрта у минути и има 250 mm пречника у цилиндру а корак јој је 250 mm; крмљење бива цилиндричним крмилом који директно регулише регулатор.

За ову парну машину служи котао Корваловог система са 35 m² загревне површине и 7 атм. притиска.

Овај котао има 1 470 mm пречника и 6 900 mm дужине.

Тежина котла је 5 400 kg са толеранцијом $\pm 5\%$.

Гарнитура и арматура котла је обична законом прописана.

За напајање овога котла налази се у згради за котлове, четворострука директно дејствујућа парна црпка, која воду учерује у котао по претходном спровођењу кроз апарат за загревање воде употребљеном паром.

ГЛАВА XIII

Испусти (Notauslässe).

Од противника канализације спирања чују се увек прекори, како су при таквом каналисању испусти неопходно потребни. На сваки начин да су испусти једно зло, али познато је, да од два зла увек ваља бирати мање. Специ-

јално с обзиром на радијални систем I види се, да сем онога испуста код станице за бистрење, који се не може избећи, није био ни један други потребан.

Испусти се деле у 2 категорије: а) у оне, који се налазе рачуном и б) оне, који служе као вентили сигурности, који нису на никаквом рачуну основани, но би ступили у дејство, тек у случају, ако би се утврђена максимална количина метеорских вода прекорачила. Прелив ових испуста био би раван максималном воденом нивоу у каналима.

Што се прве врсте испуста тиче, они се при овој канализацији не могу рачуном наћи, јер водени ниво у Бегејском каналу није константан, тако да се при постављању пада воденог нивоа у испусту добијају врло различни резултати и то позитивни до нуле, па чак и негативни, тако да је и пријемност испуста или нула, или испуст не дејствује. Ја сам према томе утврдио практичне профиле. Испусти, који скупљају олакшавају, широки су 2,00 m. Испуст, који таложни басен олакшава скроз је 3,00 m широк.

Услед мењања нивоа у Бегејском каналу мења се и висина прелива у испустима. Као најнижи ниво прелива узета је кота 85,70. Гвоздена капија, која се може спуштати и дизати, служи у исто време и као покретни прелив испуста до коте 86,90. Чим вода у Бегејском каналу ову коту достигне, врата се сасвим издигну и испуст се ставља у недејство.

Што се оне друге категорије испуста тиче, то сам исте сматрао за излишне у радијалном систему I, јер су црпке, пројектоване за велику воду, тако снажне, да ће у евентуалним случајевима бити у стању, да допуњују пријемност канала, ако би се ова можда прекорачила.

ГЛАВА XIV

Извршење радова.

Нашао сам за нужно да ову тачку додирнем у толико, у колико је она у вези са предрачуном.

Извршење радова може се дати или генералном предузећу или се може радити у сопственој режији. Први начин извршења је по магистрат врло удесан, јер нема много бриге да води, већ добије, по пројекту, готову грађевину. Наравно, у том случају претпостављам да се има посла са генералним предузимачем широких груди, који не тражи длаку у јајету. Ну, ако се на несрећу наиђе на неког цепидлаку, онда може врло лако доћи до дуготрајних пар-

ница, или се морају признати неки фиктивни додатци, да би се парничење избегло. Сваки пројектант, на сваки начин саставља свој пројект са највећом смотреношћу и савесношћу, међу тим сумњам да и један пројектант може имати толико самопоуздања да би могао тврдити, да је његов пројект савршен, и да за време самога грађења неће бити потребне никакве измене или допуне. Наиђе ли се дакле на неког тесногрудог генералног предузимача, који и најмању ситницу у своју корист експлоатише, то ће са грађењем траљаво ићи, и свађама између њега и контролних органа неће бити краја. Из овога разлога противан сам да се грађење преда генералном предузећу.

Другачије стоји са грађењем у режији. Под овим разумевам начин да се извесни радови рада (откопавање, зидање и т. д.) издаду у акорд малим занатлијама без обавеза, а опет неки радови, који највећу тачност у извршавању изискују, као н. пр. полагање цеви — спроводница, да се у надници изврше. За набавку материјала имаће магистрат своје нарочите лиферанте, који уживају добар глас. При грађењу у режији, грађевински управник има слободне руке, и може у свако доба да изврши целисходна модификовања, што ће у опште бити скопчано са незнатним трошком, а можда неће ни бити никаква трошка. Пошто је канализација један рад, где се тражи математичка тачност и савесност, то је и треба извршити у режији а не помоћу генералнога предузећа.

У потврду овога додајем још, да се све велике канализације извршују у режији као што је н. пр. случај у Берлину и Бечу.

Сем тога у већини случајева као да грађење у режији јефтиније кошта, од грађења у генералном предузећу. Међу тим ово се не може потврдити, и то питање остаје отворено. Код режије су персонални трошкови огромни, а код генералног предузећа магистрат пролази са малим контролним особљем, тако да се велика добит главног предузимача изравњава са великим трошковима режијским.

Могло би се више сличних упоређења навести, али се ипак не би дошло до позитивног резултата, који је начин грађења јефтинији. Што је пак непобитно констатовано, и као факт једном за свагда утврђено, то је, да је грађење у режији увек солидније од онога у генералном предузећу.

Ја не знам да ли ће магистрат моје мишљење делити, или не; међу тим мој је предрачун тако склопљен, да његова коначна сума вреди било за један, било за други начин грађења.

Што се појединих цена тиче, оне тачно одговарају Темишварским приликама, пошто сам на лицу места скупио све потребне податке како односно надница, тако и у погледу грађевинског материјала. О подземној води водио сам најстрожи рачун, и тиме се објашњавају разне цене: за земљане радове по кубном метру, а за бетонске канале и цеви по курентном метру. Да би се у откопима могло комотно радити, узето је да су најмање 0,80 m широки, а по потреби, н. пр. ако је нужно побијати и оплатнице, ширина откопа достиже и 2,50 m.

Што се тиче машинских инсталација (станица за бистрење), оне представљају замашан део целокупне предрачунске суме. Но њихова диспозиција тако је распарчана, да их није потребно све од један пут набавити. Н. пр. у погледу на унутарњу варош, за сада је довољно, да се половина пројектованих машинерија набави.

ГЛАВА XV

Вентилација.

Познато је да је вентилација канала од највеће важности са хигијенског гледишта, те се о њој мора најстрожи рачун водити. У мом пројекту побринуо сам се за њу довољно, јер *прво*, сви су оцаи за улаз у исто време и оцаи за вентилацију; *друго*, кућне канализације су тако конструисане, да снажно потпомажу вентиловање канала, и *треће*, таложни басен станице за бистрење везан је једном 0,80 m широком цеви са димњаком машинске зграде, који је 35 m висок.

Ну доброга не може никад бити одвише, због тога би за радијални систем I предложио још једну вентилацију, која би у исто време и варош украшавала. На зачетцима главних канала, у првој линији на новом Ракоцијевом тргу, имао би се подићи један торањ за вентилацију од 30 m висине изнад калдрме, који би био везан са каналима, који се овде сутичу. Исти торањ би се архитектонски украсио у облику стуба као н. пр. Вандомски стуб у Паризу. Овакав стуб према обилности украса коштао би на 20—30 000 круна. Предрачуном тај стуб није обухваћен, али ако се грађење буде извршивало у режији, биће на сваки начин толико уштеде, да се овакви торњи могу извршити.

Канализација предграђа.

Пошто је канализација унутарње вароши опширно описана, остаје ми још да у кратко објасним канализацију предграђа.

Што се тиче избора система канализирања, и овде, као и код унутарње вароши, сва факта говоре за систем спирања, ако се у опште хоће и метеорске воде да узму у поступак, а то се мора учинити, пошто је тако изречно речено у стечајним условима.

У погледу на избор и диспозицију каналског система, сви су технички обзири, говорили за радијални систем, а то најбоље одговара и стечајним условима. Тако би се свако предграђе засебно каналисало. Тиме се добијају још три нова радијална система и то:

Радијални систем II предграђе Фабрика са 274,0 хект.

Радијални систем III предграђе Јозефштат са 303,7 »

Радијални систем IV предграђе Мајерхоф са 205,3 »

Радијални систем II састоји се из следећих сливова:

Слив А са 73,0 хектара

» В » 51,4 »

» С » 31,4 »

» D » 53,2 »

Варошко проширење 65,0 »

Свега 274,0 хектара

Радијални систем III састоји се из следећих сливова:

Слив А са 95,6 хектара

» В » 78,0 »

Слив inter. sewer C » 45,9 »

» » » D » 84,2 »

Свега 303,7 хектара

Радијални систем IV састоји се из следећих сливова:

Слив А 49,2 хектара

» В 29,3 »

Слив inter. sewer 126,8 »

Свега 205,3 хектара.

Границе како радијалних система, тако и појединих сливова тачно су обележене у прегледном плану.

Специјално примећује се, да ће прелив испуста, на крају главног збирног канала у варошком проширењу радијалног система II, тако бити постављен, да главни збирни канал А прими од оног првог само петогубо разређену количину просечне потрошне воде; сву другу воду примаће кроз испуст.

Дубина постављања главних канала у свима радијалним системима види се из ситуационих планова у размери 2 : 2 880. Побочни канали тако су рачунати, да на њиховом зачетку максимални водени ниво не може више да се попне, но до 1,25 m испод калдрме. Према овим подацима све су каналске мреже потпуно утврђене, те с тога нисам ни правио уздужне профиле (на сваки начин горњи подаци могу се сматрати као довољни за пројектовање „у општим потезима“).

Као максималне количине воде, на којима се рачунање канала и цеви оснива, и које фактички улазе у канале, узете су:

у радијалном систему II	40 ξ литара
» » » III и IV	32 ξ »

где ξ означава коефициент успоравања као и при канализацији унутарње вароши. Но овај коефициент ће се тако примењивати, да никад количина воде, и код већих сливова, неће бити мања од 13 секундних литара, па ма рачун дао и мању количину.

За израчунавање димензија, како за цеви тако и за јајасте профиле употребио сам Eytelwein-ову формулу

$$v = 50 \sqrt{R \cdot J}.$$

На основу ове формуле канали ће испасти мало већи, али за општи пројект ово не може бити од штете.

У погледу на избор грађевинског материјала, облик справа за ревизију и исплакање, уличне упаде и кућне канализације важи све оно све, што је речено и код радијалног система I.

Што се тиче чишћења каналских вода, то је и за предграђа предвиђен исти систем, као и за унутарњу варош. Но надати се је, да ће се у скорој будућности хемијско чишћење путем електролизе толико усавршити, односно појевити, да ће заменити чишћење кречном водом. Пошто Темишвар већ има електричну централу, то би експлоатациони трошкови вероватно били мали.

Ну, као што је речено, ово је ствар будућности.

Што се тиче машинских инсталација, сматрао сам за довољно да исте буду величине као и код радијалног система I.

На послетку односно испуста, и овде исти нису могли да се нађу рачуном због променљивости воденог нивоа у Бегејском каналу. Испуст варошког проширења у радијалном систему II биће од 2,50 m ширине, сви остали испусти у овом систему биће 3,00 m широки. У радијалним системима III и IV испусти код станица за бистрење биће 3,00 m, а остали најменце 2,00 и 2,50 m широки.

У предграђима сам ради боље прегледности допустио цеви до 0,60 m пречника. Но ако се у будућности њихова фабрикација не би побољшала, лако је исте у пројекту заменити бетонским каналима

Саветовања и закључци међународнога Железничког Конгреса у Лондону

(СВРШЕТАК)

Саветовања друге секције.

V. Питање. Котлови, огњишта и грејне цеви локомотива.

Шефу инжењеру францеске западне железнице *Ed. Sauvage-y*, који је фунгирао као извештач по овом питању, била је дужност да га претресе у четири правца. Прво је требало размотрити котлове и огњишта од челика, што се тиче њиховога излагања хабању у служби, и у погледу на погодбе пријама за лимове. У смислу извођења извештаја, скоро сви чланови Конгреса наглашавају, да се у многим погледу са свим оправдано, за грађење локомотивних котлова, све више примењује течно (ингот) гвожђе;

челични лимови који се употребљавају, треба да су врло меки, хомогени, да не могу тврдути, и да им је граница ломљења од 35 до 40 kg на 1 mm². Челик се за огњишта у Европи још не употребљава; неки огледи, које је између осталих са челичним огњштима, предузела и железница Paris—Lyon—Méditerranée до сада нису показали да је боље употребити челик него бакар.

У другом је реду имало да се претресе питање о употреби гвожђа и челика за огњене цеви. Ни мало није штетно узети место бакра један од ова два метала, на против, ако вода која се за котлове узима, има извесне особине, онда се могу да постигну знатне уштеде. На-

зор известиоца, да код челичних цеви, под извесним погодбама, нису потребни бакарни крајевни ни код бакарних огњишта, наишао је у некојих инжењера на неодобравање; да ли ће се усвојити ова или она конструкција, као да је поглавито условљено особинама метала и воде за напајање котла. Тако је исто сасвим подељено мишљење и о томе, да ли има већу или мању вредност, да се цевима да обод и да се за дувар цеви „штемују“.

Да би се спречило поновно прскање цеви које су већ једном биле напреле, добро је, да се са стране огњишта уметну нарочити прстени. Најбоље јемство пак за добро одржавање цеви, наравно да је у брижљивом поступању са локомотивом у погледу ложења, лађења котла, испирања цеви и т.д. Напрасна промена топлоте и ладноће шткодљива је и треба је безусловно спречавати.

Трећа тачка питања била је: шткодљиви утецај воде за напајање. Овде није било повода дебати. Секција се сложила са известиоцем у томе, да је веома корисно воду, пре но што се употреби, пречистити, а тако исто да је то и веома економно, при свем том што је скопчано са прилично великим трошковима инсталације, јер се ти издатци опет сасвим покривају уштедом у гориву, у испирању и одржавању.

Много је интереснији обрт узело претресање последњег одељка овог питања, у коме је ваљало изложити преглед искустава и огледа у погледу произвођења паре. О максималној дужини огњених цеви, која треба да износи 4 до 4,50 m, и о рђавим странама сувише малих пречника цеви, владала је потпуна једнодушност; на против, питање о употреби ребрастих цеви изазвало је живу дискусију, из које излази, да су по досадањем искуству, нарочито на франц. железницама, ове цеви корисне кад имају пречник од 60 до 70 mm и кад је котао мале дужине. Испирање ребрастих цеви лако се врши помоћу пуштања парнога зрака. Распоред цеви и природа метала који се за грађење њихово употребљава, не утичу на грађење паре. Веома су подељена била мишљења о дејству продужених димњача (Verlängerte Rauchkammer, boîte à fumée allongée, smoke-box), које се много узимају у Америци и које су нашле примене и у Европи.

Из подужега претресања излази као сигурна само једна чињеница: да се продужавањем димњача добија већи простор за слагање летећег пепела и пространије површине за сита која служе као варничарке (Funkenfänger, pare-étincelles, spark-arrester).

Оно што су рекли извештач и поједини чланови Конгреса, као и закључци саме секције донесени у погледу конструкције димњака, варничарака и дуваљке (Blasrohr, tuyère d'échappement, blast pipe), доказује, да различни системи конструкције у опште одговарају својим улогама, ако се примену онако како треба. Што се нарочито тиче варничарака, наглашено је, да ма како да се удесе, више или мање уде промаји ваздуха, не показујући при томе да апсолутно добро дејствују; још се најбоље показују роштиљи (Funkensieb, grille à flamèches, spark-arrester). Закључци секције нарочито ударају гласом на потребу, да највећу пажњу ваља обратити томе, да се дуваљка у димњаку удеси како ваља. На послетку се констатује, да брзина не утиче приметно на произвођење паре; другим речима: кад је тежина паре испуштене у једној секунди увек једнака и кад је притисак у цилиндрима исти у почетку струјења, онда није ни од каква утецаја, да ли пара чешће или ређе одише. Овај факт јасно се доказује ходом двоцилиндарне Compound-локомотиве.

Закључци секције одговарају предлозима известиоца, а са своје стране опет, наишли су на потпуно одобравање Конгреса.

VI. Питање. Брзовозне локомотиве.

По овој врло тешкој теми имао је да реферире *Aspinall*, шеф инжењер Lancashire and Yorkshire-железнице. Закључци Конгреса у опште се поклањају са његовим излагањима. Овде ћемо из тога извештаја навести само неколике појединости, које су од већег интереса по шире кругове. Локомотиве са само једним паром кретних точкова — дакле са невезаним осовинама — много се употребљавају за оне брзе возове, који се на мало станица задржавају; у опште се везују две осовине; у различним земљама, тако у Русији, у Новом Јужном Уелсу, у Италији и Савезним Државама служе и шестовезне локомотиве за брзе возове. Оне обично у обичним приликама иду са брзином од 40 km; али се могу да употребе и за брзине од 70 и 80 km. Инжењер *Ely* је ту приметио, да је у питању о брзини, најважнија тачка конструкција и подела паре; не би било тешко, постићи веома велике брзине и са локомотивима са две везане осовине; али то би се постигло по цену бржега кварења горњег строја, прекомернога хабања возног материјала и сувишне потрошње горива. *Webb*-ове локомотиве имају две невезане кретне осовине. Код compound-локомотива са 4 цилиндра, које се граде на европском копну, обично се везују кретне осовине, како би се добило

повољније изједначавање делова који се крећу, и лакше полагање локомотиве.

Врло су подељена била мишљења о вредности compound-система по брзовозне локомотиве. По мишљењу више инжењера, компликовање коју примена тога система изазива код више од 2 цилиндра, није оправдано, кад је гориво јефтино. Други инжењери, као *Baudry* од *Paris—Lyon—Méditerranée*-железнице, на против држе, да добру страну овога система треба гледати на првом месту у повећању радне снаге локомотиве. *Webb* и *Frescot* тврде, да су compound-брзовозне локомотиве стабилније, кад се узму 3 или 4 цилиндра.

На разлагања *Aspinall*-ова о томе, да је корисно дати тежишту висок положај, примећује *Worsdell*, да шине *North Eastern*-железнице подносе притисак на осовину од 20 t, кад тежиште локомотива високо лежи и кад сама локомотива почива на дужој основици. Што се у опште тиче дејства локомотива на горњи строј, то се нарочито наглашава, да је веома корисно употребљавати обртљаче (*Drehschemel, le bogie, the bogie*) цилиндри који изнутра леже и compound-систем са више цилиндара.

VII. Питање. Брзовозна кола.

Да поднесе извештај по овом питању пало је у део, инжењеру *Park-y* вишем интенданту возног одсека код *London and North Western*-железнице. Неки делегати, нарочито из Русије и Инглиске, изјаснили су се, да је важно и путницима III. класе дати могућности, да се ноћу одморе и ставити им на расположење удобности виших класа; по њиховом мишљењу, томе би се могло одговорити малим трошком. Противно овоме мишљењу, други су опет чланови износили, да се тој жељи не може одговорити, а да се услед тога знатно не повећа тежина возова, па дакле и трошкови експлоатовања; осим тога ово питање стоји у тесној вези са подужним профилем и са оптерећењем и брзином возова.

С погледом на назоре известиоачеве односно димензија дужина кола, неки су инжењери покренули питање, да ли нема опасности по воз склопљен поглавито из кола обичних димензија, кад се у исти уврсте врло дугачка кола, нарочито при наглом заустављању и приликом каквога несрећног случаја за време вожње. Многи делегати, између осталих *Kerbedz* од владиавкаске железнице, изјаснили су се, да на њиховим мрежама ово мешање кола није ни у ком погледу штетно. У осталом питање о томе, да ли су боља кола са окретним постољем (*Wagen mit Drehgestell, voitures à bogie, bogie cars*), или она са 2 и 3 осовине, остало је нерешено.

Кад се почело говорити о конструкционим детаљима кола, приметили су делегати из Русије, Холандије, Савезних Држава и Италије, да точкови са дрвеним плочама, (*Räder mit hölzernen, Scheiben, roues a centre en bois, wheels with wooden centres*), који су тако јако распрострајени у Инглиској, нису дали повољне резултате на њиховим мрежама; узрок као да лежи у сувоти климе и у томе што кочнице дуже дејствују на успонима; *Ely* мисли, да поглавито промена између сувоте и влаге рђаво утиче на одржавање дрвених плоча. И питање о томе, да ли су боља интеркомуникациона кола или кола с одељцима (купеима), изазвало је живљу дебату, која је на послетку довела до једино умеснога резултата: да се оба система кола само онда могу поредити, кад су оба типа кола у погледу на тоалету и т.д. подједнаки. На исти је начин подробно претресано и питање о осветљавању кола. Искуство и назори о најбољем решењу његовом, веома су различни. Докле су неки делегати били за осветљавање компримованим газом, дотле су други држали да потпуно одговара циљу осветљавање уљем, и — бар за извесне случајеве — свећом. Електрично осветљавање возова налази се још у стадији покушаја, у томе су се слагали управо сви делегати.

VIII. Питање. Електрична вуча.

О овом савременом питању, пало је у део, да извештај поднесе, инжењеру вуче *Aubert-y* од *Paris—Lyon—Méditerranée*-железнице. Његов је извештај на првом месту имао пред очима да објасни оне узроке, који отежавају примену електричне вуче код главних железница. Код друмских железница снага се од централне станице преноси на сразмерно кратка одстојања. Кола иду или по једна или само по неколико њих у возу, и то у кратким размацима времена. За главне железнице морали би имати јаку електричну локомотиву, а овај тешки проблем до сада није решен тако, да би практички могао потпуно задовољити. Полагање, заустављање и регулисање брзине захтевају нарочите напоре, које се још проучавају.

О различним системима електричне вуче који су, покушаја ради примењивани, давали су поједини делегати ближе занимљиве обавештаје. *Clérault* главни инжењер вуче на западним францеским железницама говорио је о покушајима које је *Société Heilmann* предузело на мрежи тих железница. Прва локомотива средње јачине, узета за те покушаје, показала је да је стабилност њена велика и да је на јаким падовима имала врло слаб отпор; сада се граде две нове, много снажније машине. По том си-

стему може се парни мотор пустити да иде са бројем обртаја који је независан од брзине точкова. Ма да је тежина знатна, ипак причињава на гвозденим мостовима само слабе варијације у вертикалном смислу. *Frescot* (инжењер талијанске железнице средиземног мора) је на та саопштења приметио, да *Heilmann*-ова локомотива управо представља само употребу електрике, за преношење механичке снаге која се у парном мотору производи, на локомотивне осовине, али, да не допушта примену електричне енергије, која се добија у станицама где се снага производи.

По изјави *Gérard*-а главнога инжењера белгијских државних железница, на тим се железницама примењује електрична вуча за секундарне железнице, т. ј. за возове који иду један за другим у кратком размаку времена, а састављени су из једних или двојих кола и возе са малом брзином. Неке су управе, проба ради увеле и акумулаторско експлоатовање, како би уштеделе знатан трошак око подизања дугачких водова.

У опште се секција, а по њеном предлогу и Конгрес у пуној својој седници, изразио у томе смислу, да по ономе, што се до сада искусило, електрична вуча са аутомобилним колима ни на главним железницама не причињава никакве веће техничке тешкоће, кад се узму електрични спроводи, али, да се за експлоатовање са великим електричним локомотивама безусловно морају још и даље чинити подробнији покушаји.

На послетку се у закључцима Конгреса спомиње још и провизорно експлоатовање са акумулаторима и увођење електричног експлоатовања трамваја на неким железницама, али се не даје никаква оцена о значају ових новина по будући развој електричне вуче. Још би се само имало приметити, да је директор експлоатовања *Kossuth* (талијанска железница средиземног мора) као президент друге секције, која је са овим питањем исцрпла теме њој додељене, у почетку преговара обележио као потребно, да се образује нарочита секција за проучавање примена електричне у железничарству и да је овај предлог, по закључку секције, стављен на знање перманентној комисији Конгреса.

Саветовања треће секције.

IX. Питање. Брже отправања робе.

Известиоцу *H. Lambert*-у, генералном директору *Great Western Railway*-а пало је у задатак, да претресе утецај брзине транспорто-

вања робе с једне стране на трошкове вуче и експлоатовање возног материјала, а с друге стране на број возних средстава и на развитак станичних постројења. На питања, која су упућена по овом предмету, различним управама, одговорило је њих 20 сасвим опширно. *Lambert* поставља ове закључке:

1. Најпробитачнија експлоатација постиже се саобраћајем оних возова који лагано возе;

2. Кад се узме средња брзина, онда излази да је економна добит, која се тим постизава, равна прираштају издатака;

3. Код брзине брзих возова износи економна добит, постигнута повишавањем возне брзине, само $\frac{2}{3}$ оних издатака који су се морали учинити услед тога повећавања.

Lambert примећује, да су погодбе експлоатовања битно различне и да се брзина транспорта т. ј. количник из укупнога времена вожње и дужине пута, у првом реду има да управља по природи робе, која има да се преноси. Тако се у Инглиској могло да преноси гориво и минералије брзином од 16 km (10. ингл. миља), друга роба брзином од 25,5 km (16 миља) а воће, зелен и т. д. брзином од 37 km (23 миље) на час, при чем ти бројеви дају само средњу транспортну брзину, а не средње брзине од станице до станице; ове би прилично веће испале.

Саветовање је било веома занимљиво.

С погледом на општу важност питања, које ће — свакако се може узети — и шире кругове живо занимати, држимо, да се можемо у исто мало из ближе упустити, саопштавајући поједина важнија мишљења. У томе погледу ваља нам пре свега истаћи примедбе *Picard*-ове о пракси која постоји на железници *Paris—Lyon—Mediterrannée*. На мрежи ове железнице ишли су теретни возови пре 16 година средњом брзином од 25 km на час, а транспортна им је брзина била врло мала. Доцније су уведени директни теретни возови са таквом брзином, да није било потребно да исти скрећу, како би пропуштали мешовите возове; при томе није се ни уколико изменило првобитно оптерећење теретних возова, које је са локомотивом и тендером ишло до 600 t. Ови се возови ретко заустављају; њихова средња брзина износи 36 km на час; њих су возиле с почетка локомотиве са три везане и једном кретном осовином; данас се узимају локомотиве са четири везане осовине (*Achtkuppler, huit roues couplées, eight coupled wheels*), које служе и за брзе возове на пругама јаким успона и оптрих кривина.

Трошкови вуче за теретне возове, знатно су смањени. Од Париза у *Cette* (866 km) и на-

траг путовали су некад теретни возови по 14 дана, данас прелазе тај пут у 6 до 7 дана.

Ramaeckers, генерални секретар белгијскога министарства железница, сматра да је, разуме се, недостижни идеал, да се роба од полазне до упутне тачке, преноси без задржавања, без успоравања које долази од одлагања возова и др. Овом се идеалу може приближити увођењем директних, или бар што је могуће директнијих теретних возова у свима релацијама, у толиком броју, колико је то могуће, с обзиром на способност пруге, на број мотора и на бројно стање возног особља. Да би се на датој мрежи могао да постигне извесни промет робе под најповољнијим погодбама, потребно је, ставити у саобраћај колико је могуће већи број возова слабо оптерећених, али веће брзине, како се трајање службе локомотива и возног особља не би продужило онолико колико не треба. Такав начин експлоатовања даје ове значајне користи: скраћивање времена транспортовања, боље утиловање возних средстава, смањивање или и потпуно уклањање губитка у времену за маневрисање у станицама и с тим скопчаних опасности, упрошћење станичних постројења за ранжирање возова и промет робе.

Веома је умесно мишљење *Kossuth*-а, директора експлоатације код талијанске железнице средиземног мора, који не сматра да је језгро питања повећање возне брзине, јер то повећање не би битно скратило трајање путовања, пошто ово пре свега зависи од губитка времена у станицама; у овој последњој околности лежи тешкоћа убрзања транспортовања робе, нарочито код кратких одстојања; време манипулације у станицама стоји ван свакога односа према чистом времену вожње. Даљи преговори изнели су читав низ саопштења из праксе која је у разних железница. Тако је *E. M. Eddy* објашњавао какве су уредбе на железницама Новог Јужног Уелса. Тамо саобраћају у главном директни возови са малим бројем задржавања, спречава се сваки губитак у времену за узимање воде и мењање локомотива и гледа се, да се колосеци за службу ранжирања и састављање возова целисходно удесе. Он препоручује да се телеграф и телефон у што већем размеру примени и да се станице боље осветљују. *Lambert* указује на возове који преносе месо из *Birkenhead*-а у Лондон и који између појединих постаја достижу брзину до 80 km; он држи да је добро, састављати возове који немају више од 45 кола, како би општење возног особља било лакше, даље, да треба кола груписати према упутним станицама и возовима дати на-

рочите радничке партије за манипулацију око товарења и истоваривања.

Закључци на које су се после многих предлога и против-предлога на послетку у секцији сагласили и које је после и Конгрес усвојио, крећу се у веома општим ставовима; они наглашују, да се често може желети, да се брзина теретних возова повећа, да је то могуће и без повећавања експлоатационих трошкова, узимањем локомотива за то удешених, које не захтевају смањивање оптерећења воза, али, да је јачина промета и уздужни профил пруга у овом погледу од великог утецаја. На послетку се као важно истиче, да трајање задржавања у станицама треба колико је могуће смањити.

Х. Питање. Служба маневрисања и товарење робе.

Ово је питање у тесној вези са претходним питањем. Предмет који му служи као основа, ваљало је претрести у два правца. Прво је требало узети у претрес средства за убрзање службе, маневрисање и товарење робе и целисходан распоред ранжир-станица. Као известиоци фунгирали су *J. de Richter* дирекциони адјункт петроградско — варшавске железнице, за земље које се не служе енглеским језиком, и *Turner*, генерални директор *Middland*-железнице за земље енглеског језика. Други део питања тицао се примене механичких и електричких средстава за убрзање манипулација о којима је реч; о томе су извештај имали да поднесу *E. Sartiaux* (францеска северна железница) и *A. v. Boschan*, инжењер аустријскога *Kaiser Ferdinand-Nordbahn*-а, за земље у којима не влада енглески језик, а *Turner* опет, за земље енглеског језика. Осим тога стајала су на расположењу и саопштења које су дале управе јадранске мреже талијанских железница и *Kaiser Ferdinand-Nordbahn*-а.

Све су извештаје сасвим исцрпно објашњавали и заступали приликом претресања у трећој секцији *Turner* а нарочито *J. de Richter*. Нарочито се у Енглеској тежи томе, да се убрзање целокупне манипулације око робе постигне напуштањем окретница, замењујући исте локомотивама за маневрисање, применом прикачивања и откачивања кола помоћу кука (*Hackenpflöcke*, *bâtons à crochet*, *shuting poles*); *Sartiaux* и *Boschan* констатују да се све више и више узима у помоћ електрика за решење тешкоћа које овде владају. Као једно од најуспешнијих средстава за убрзање службе ранжирања и товарења робе у станицама првог реда препоручује се подела рада; при томе расте умешност радника, добија се у времену и за

олакшање рада могу да се употребе машине и различни апарати. У погледу на привредну вредност ове поделе рада, да богме да није могуће одлучно изрећи суд, јер се она управља по месним приликама, по физичким, националним па чак и по политичким особинама, по тарифном систему и по преносним погодбама. Ове последње налазе свог израза свуда, у типу и размерима теретних кола, што све заједно има битнога опет утецаја на распоред станица.

У живој дебати, коју су изазвале поједине тачке извештаја, између осталих је *Sartiaux* на основи личнога, богатог искуства, сасвим одсудно побијао сумњу, коју су изrekli неки делегати у погледу примене електрине као моторске снаге за апарате станица за робу; он је изјавио, да електрина куд и камо надмаша водену снагу. У вези са тим стоје саопштења *Ast*-ова о употреби електрине као мотора код електричних и сигналних апарата и занимљиви податци *Kerbedz*-ови о примени, коју је електрична снага нашла на црноморској пристанишној железничкој станици у Новоросијску; у овој се станици годишње истоварује, пречишћа, уноси у стоваришта и товари у лађе не мање од 500 000 до 600 000 t ране просечно; да би се ови послови извршили, инсталирана је једна централна станица са 4 вишефазна динамоса наизменичне струје од 250 ефективних коњских снага и 6 котлова; електрична снага подељена је на површину од 2,5 km дужине и 1,5 km ширине; резултати су потпуно задовољавајући, како у погледу повећане брзине рада, тако и у погледу привредном. Управа владикавказке железнице снабдева сада и своје главне радионице новим машинама и динамосима за пренашање снаге; сада раде већ 4 велика динамоса, 24 електрична мотора, једна машина од 20 коњских снага и 800 kg тежине, као и једна машина од 10 коњских снага и 600 kg тежине. О свима овим саопштењима је, сасвим уместо приметио *Ramaeckers*, да се она односе само на транспорте у маси и на специјалну робу, док се ствар тиче и транспората дењчане робе. Ну у овоме погледу није ни један делегат дао никаквих објашњења.

У веома опширним закључцима секције и Конгреса на првом се месту као најбоље средство за убрзање ранжир-манипулација и манипулација око претоваривања обележава распоред пространих инсталација, које обухватају одговарајући број колосека искључиво за тај циљ и ван главних колосека, као и дугачке рампе за товарење (*Verladebühnen, quais, loading blanks*), тако да се добије могућност за поделу и спе-

цијализације дотичних радова према густини саобраћаја. Таквим се постројењима постиже и брже транспортовање саме робе, боље експлоатовање возног материјала а и самим се пругама подиже способност — а то је нарочито истицано и подробније извођено. Да богме да се за те инсталације не могу да поставе никаква правила; оне се морају управљати по месним приликама.

Даље закључци Конгреса препоручују, да се колосеци у станицама за робу тако полажу, да се колико је год могуће може маневрисати са локомотивама; методе за маневрисање појединих кола зависе од броја кола, распореда колосека, природе саобраћаја и колскога типа. Постројење сместишта и шупа за робу у станицама за робу, олакшавају службу маневрисања. Као најбољи и најекономнији систем показао се систем помоћу теже — са колосецима за пуштање в зова да својом тежином трче (*Ablaufgeleise, voie en bosse pour le triage par la gravité*). Кад су колосеци за маневрисање удепени као слепи колосеци (*Stockgeleise, voie en cul-de-sac, dead end*), онда је добро дати им нагиб ка одбојницима (*Prellbock, heurtoir, buffer stop*); у Францеској их граде са 2‰ у Инглиској са 6‰. На послетку се помињу велики напретци, које је нашла примена електрине од последњег Конгреса (у Петрограду) на овамо, и указује се на то, да тој снази предстоји велика будућност, нарочито с погледом на боље осветљење станица за робу, које се њоме постиже, а друго што помоћу ње може да се јефтиније, сигурније и брже служе витла, дизала, окретнице па и саме скретнице и сигнали.

Питање XI. Сигналство.

Ово важно питање обухватало је ове тачке:

1. Садање развиће апарата block- и interlocking-система,¹⁾ нарочито са привреднога гледишта;
2. Тунелске сигнале;
3. Средства за чување од судара на опасним тачкама брзовозних пруга, за случај, кад воз пређе сигнале, којима се показује, да пруга није слободна;
4. Примену геометријских облика у место различних боја код сигнала, у циљу спречавања опасности које долазе од нераспознавања боја (*Farbenblindheit, daltonisme, cécité des couleurs, colour-blindness*) или слабога вида.

Као известиоци фунгирали су: белгијски инжењер *Lucien Motte* и шеф сигналске службе на London and North Western-железници *Thomp-*

¹⁾ Циљ је овом систему затварање од станице до станице, тако, да скретнички и сигнални апарати неке станице зависе од скретничких и сигналних апарата суседних станица.

son. Саветовања су била веома жива и поучна, али су довела до закључка само у погледу прве тачке, па и сам тај закључак претрпео прилично важну промену од стране Конгреса.

ad 1. Језгро претресања по овом питању, било је у оцењивању добрих и лоших страна аутоматичнога блок-система. *Thompson* је се изјаснио противу тога, да се овај систем примењује на пругама где су скретања честа; он у таквом случају више воле блок-апарате који се руком крећу. *Motte* констатује, да се на европском копну још не употребљавају никакви аутоматични блок-системи; већина железничких управа сасвим су им противне. *Ramaeckers* (Белгија) и *Charperon* (Paris—Lyon—Mediterrannée) нису апсолутни противници аутоматичних система; први би хтео, да се они узму у помоћ другим системима, док овај други држи, да су пробитачни за штићење — покривање — возова, али под претпоставком, да чувар блока о томе ништа не зна, како не би у својој пажњи олабавио.

Веома је значајна објашњења дао *C. H. Platt* (Newyork, Newhaven and Hartford-железница), о приликама на железницама Савезних Држава Северне Америке. Систем *Syke*-ов који не ради сам собом, тако се исто често у свом савршенијем облику примењује, као и аутоматични систем; неке управе више воле онај, неке опет овај систем, за пруге јакога саобраћаја. На пругама слабијега саобраћаја, примењују се други системи. Једна од најважнијих пруга железничких, које су аутоматично блокиране, то је — као што и *Stiffson* (мађарске државне железнице) на основи личних информација тврди — део железнице од Њујорка до Филаделфије; ту се тај систем изврсно показао.

Изгледа скоро излишно споменути, да је при саветовању једном, где су сразмерно највише заступљени енглески инжењери, полужни систем (*Stabsystem, système de bâton, system of staff*) подробније претресан. *Thompson* је већ у својем извештају указао на велику, скоро апсолутну сигурност, коју даје овај систем. При саветовањима *Eddy* је изближе описао примену тога система по *Webb-Thompson*-у, на пругама са једним колосеком и примену „двогубих кључева“ (*Doppelschlüssel, clefs-duplex, duplex keys*) на мимолазним станицама железница у Новом Јужном Уелсу. У мање важним станицама може се један исти службеник, који двогубим кључевима рукује, без икакве тешкоће старати и о другим сигнаlima. Систем пружа велику сигурност и веома јако смањује трошкове.

Закључци, које је по дужем саветовању секција донела, констатују: да су до сада оба блок-система и аутоматични и не аутоматични

примењивани, и да су оба дали задовољавајући резултате; да први може да да довољну сигурност на пругама са једним колосеком и на послетку, да има система, код којих се скретнице и мимолази на пругама са једним колосеком, могу да блокирају, а да се возови не заустављају. Интересни извештај *Thompson*-ов о интерлокинг-систему, узет је на знање. Ова је резолуција у осталом, пуној седници Конгреса још једнако изгледала и сувише недовољно неутрална, те је по предлогу *Hutchinson*-а и *Eddy*-ја, ублажена у том смислу, да се апсолутно избегне и привидно повлађивање аутоматичноме блок-систему. У корист овога говорио је између осталих и *Noblemaire* (P. L. M.); он је наглашавао, да је веома корисно уводити аутоматичност, али је рекао и то, да је увођење исте ванредно тешко.

ad 2. и 3. Обе ове тачке претресала је секција једновремено. По веома јасном извештају *Thompson*-овом прво је подробна саопштења учинио *Ramaeckers* (Белгија); он је приметио, да ни најсавршенији сигнали не би никада давали апсолутну сигурност, јер се увек људска погрешљивост и људско грешење мора узети у рачун. На свима оним местима, где је саобраћај тако интензиван, да је — у случају кад се какав сигнал за задржавање пређе — судар скоро неизбежан, апсолутно је потребно постројење слепог колосека, на који би се такав воз упутио и задржао. Односно путничких возова, који данас готово нигде више не иду без заједничких кочница (*durchgehende Bremsen, freins continus, automatic brakes*), проблем је лако могући решити; код теретних возова тешкоће су веће, али нису несавладљиве. У првом се реду не сме превидети, да они спорије возе; да би се исти заустављали а да се не штети возни материјал, добро је на одвајању „колосека за спасавање“, поставити акустичне сигнале (*прскалице, Knallkapsel, pétard, capsule explosive, fog signals*), који изазивају пажњу возног особља. *Ramaeckers* је том приликом скренуо пажњу и на *Brosius*-ову кочницу, којом рукују чувари пруге и која дејствује на наплатке (*Radreifen, bandage, tyres*) точкова изнутра; он препоручује грађење пешчаног колосека и завршивање колосека јаком хумком од земље.

Ова излагања наишла су у неколико на опозицију, која је често налазила израза у сасвим чудноватим погледима. Тако је један делегат приметио, да по његовом схватању у опште нема ничега, чиме би се могле спречити опасности, које долазе од непажње персонала, док опет други један мисли, да је најбоље средство и да најсигурније дејствује гвоздена дисципли-

лина. Ми прелазимо ову прилично безначајну дебату и наводимо још оно што су рекли *Ely* и *Hutchinson* о томе како се у Америци и Инглиској практикује. На америчким железницама граде на опасним тачкама тако зване скретнице за искакање воза из колосека (*Entgleisweiche, aiguille de déraillement, throw-off points*) оне навраћају воз на шљунчани застор, где се он брзо и без опасности зауставља помоћу нагомилане земљане масе. Тако су већ чешће путнички возови сачувани били од судара, те није бивало никаквих несрећних последица по путнике; амерички су делегати једнодушно изјавили, како су они убеђени, да је искакање воза на шљунчани застор, много мање опасно, него ли одвођење воза на колосек за спасавање. *Hutchinson* налази, да није немогуће овај систем и у Европи увести. Дебата се на послетку завршила, а није никакав закључак донесен; секција је просто узела извештај на знање.

ad 4. У опште се узело да за сигнализацију није пробитачно узети различне геометријске облике у место различних боја; јер по досадањем искуству, разликовање ових облика ноћу на даљим одстојањима није апсолутно поуздано и сигурно. Кад се саветовало о томе, какве боје треба давати ноћним сигналама, онда су инглиски и румунски делегати изјавили, да је бела светлост излишна; у Румунији хоће белу светлост са свим да искључе и да је више не узимају за пружне сигнале. Споразум о резолуцији по сигнализацији и сигналним бојама, није се могао постићи, тако, да ни по овој тачци није никаква одлука донесена.

XII Питање. Организовање службе за узимање и достављање робе која се железницом шаље или долази.

R. H. Twelvetrees, директор експедовања робе код *Greath Northern* - железнице, даје у своје извештају веома опширна објашњења о пракси која у Инглиској постоји. У већини великих вароши сутичу се по 2 или 3 железнице, са станицама које више-мање леже подаље од трговинског средишта и варошкога саобраћаја. Железничка су се друштва стога сложила, па су те вароши поделила у зоне и за сваку такву зону утврдила једнолику тарифу за достављање робе, тако, да нема никакве конкуренције. Тако примера ради друштво *Great Northern*-железница има 370 станица за робу; достављање робе у режији уведено је у 95 станица; у 50 станица врше ту службу предузећа на основу специјалних погодаба, докле у 225 мање важних станица нема никакве нарочите организације за довођење и одвођење робе. За службу режије

има свега 2 030 коња а у 6 највећих станица још налазе рада 1 400 момака. Студија известиоца завршује се овим, нема сумње пажње вредним извођењима:

»Одношење и доношење дењчане робе са и на индустријске центре, треба да обављају железнице; трошкове око тога треба тарифама обухватити. На тај се начин манипулација робе олакшава; достављање робе примаоцима може раније да се изврши, а пошиљачи могу и доцније да је железници предаду, него кад морају сами да је са станице узимају, односно предају. И пошиљаоци и примаоци у великом су добитку, што одмах у напред тачно знају шта их укупни трошкови око преноса робе стају. Осим тога, железнице могу из својих магацина за робу и места резервисаних за улични колски саобраћај, бољу корист да извуку и да изврше експлоатовање, у толико економније, у колико се роба непосредно по свом доласку возом, одмах на улична кола може да товари и одвози; тако исто нема никакве сметње ни томе, да се ситна роба која из вароши долази незадржано товари у железничка кола. Да ли да се одношење и доношење робе врши у режији, или да се преда каквом предузимачу, или да га отправља железничко особље и најмљена кола, то у главном остаје унутарње питање организације; али ја сам одлучно за то, да железничке управе ову службу треба свуда тамо да узму у своје руке, где јачина саобраћаја у опште оправдава транспорт колима, јер се цео посао може боље да подели и надгледа а и за то, што се више привређује у експлоатовању«.

У вези са овим излагањима дао је опширна саопштења *S. H. Gardner* (*Newyork, Newhaven and Hartford Railway*) о методи које се држе у Америци. Тамошње навике сасвим су противне режи-систему. Експедитори робе махом имају своја властита теретна кола и за сваку робу узимају транспортну таксу, која исплаћује кола баш и онда, кад нема никакве друге робе на њима. Велике фирме не би лако наишле на то, да жртвују извор прихода који отуда резултује, и то у толико мање, што се ова такса сматра да је сасвим легална и што је у Савезним Државама цео трговачки свет признаје. »Генералних спедитера«, који робу за транспортовање теретним возовима прибирају и железници довозе, нема. »Експрес-друштва«, која више или мање сличну улогу играју, баве се само о оној дењчаној роби, коју треба брзо отправљати, те се с тога искључиво преноси путничким возовима. Покушај, да се инглиски систем, којег се добре стране не могу спорити, уведе и у Америци, по мишљењу *Gardner*-ову, стао би свакога скупо.

По једном систему пруге једне мреже деле се у срезове и свака служба има своје самосталне пружне органе. По другом систему цела је мрежа подељена у више, једно од друго независних експлоатационих надлештава (Betriebsämter, les offices d'exploitation, traffic managements. која су међу тим, потчињена централној управи. Овај последњи систем, као да није одговарао захтевима службе, тако да су га, н пр. у Пруској, сасвим одбацили.

У свима државама железнице су под надзором државним. Сам тај надзор управља се по томе, да ли железницу експлоатује какво друштво или сама држава. Право државе да овај надзор врши, несумњиво је и неоспорно; али се ипак може да постави питање, да ли у вршењу тога права не лежи по некад сметња брзом отправљању послова; свакако да државно интервенисање не сме никад штетити правилност службе. Железницама које сама држава експлоатује, управља према њиховој важности или по једна дирекција или више њих. У сваком случају стоје само под контролом једнога јединог ауторитета, а то је министар. Овде-онде налазе се између министра и дирекција још и друга надлештва уметнута, која за свој живот имају да благодаре тешкоћи, на коју се налази у тежењу, да се различне дирекције железница које држава откупљује, доведу на потребну једноликост. Ове инстанције, ова уметнута надлештва необично отежавају административну управу.

Duca завршује свој занимљиви извештај овако:

„Било да је реч о железницама, које експлоатују друштва, било да се тиче железница које држава експлоатује, ни у ком случају не сме се изгубити из вида, да и једне и друге образују по превасходству важна комерцијелна предузећа, те да се дакле њима мора и управљати као таквима; ако су потребне више инстанције — надзорна надлештва — онда не треба превидети, да је њихово умножавање често пута сметња добре извођењу службе и брзом отправљању послова“.

Разлагања овога известиоца наишла су делимиче на врло жив отпор. На првом је месту *Ludvigh* (мађарске државне железнице) одлучно бранио систем експлоатационих надлештава, који се у Мађарској сјајно показао, под веома неповољним приликама, у добу кад је све железнице држава откупљивала. У Пруској се, код великога броја независних дирекција, нису могли постићи добри резултати. Садањи систем и сувише је кратко време у употреби, те се о њему не може дати никаква оцена. На ово је *Duca*

одговорио, да је пређе и он сам био присталица експлоатационих надлештава, али да је своје мишљење изменио, кад је опазио, како се та надлештва увек, све више и више развијају у мале експлоатационе дирекције. Али он радо признаје, да је откупљивање железница и примање тих железничких управа одвело систему експлоатационих надлештава.

Aucos францески *Chemin de fer du Midi* мисли, да бојазан коју има *Duca* мора да нестане, кад се саобраћајним надлештвима лично уске границе одреде у погледу иницијативе и кад се непрестано држе под ауторитетом шефа свију грана службе. *Grimburg* (аустро-мађарски *St. E. G.*) не изјашњава се ни за један ни за други систем, него вели да сваки систем може да има успеха, под погодбом, да располаже добрим персоналом. Он подсећа на реч *Disraeli*-јеву: „Ми се сувише уздамо у системе, а не бавимо се довољно о људима“. *Heurteau* неће да пориче извесне користи које се добијају децентралисањем службе, на против он би желео, да их што јаче истакне, али тешкоћа увођења тог система лежи — бар што се тиче Францеске — у потреби полагања рачуна државној контроли односно свију детаља службе и у дужности коју друштва имају, да врше опште прописе који постоје. Само кад експлоатационе управе имају извесну слободу у својим делањима, само тада могу и локалним шефовима допустити извесну самосталност у иницијативи.

Други извештач — *Harrison* — изјављује, да се у земљама енглескога језика, не могу да поставе општи и апсолутни принципи о организовању службе. Свуда се као језгро целог питања сматра: да треба имати ваљано особље, које стоји под дирекцијом у коју оно има пуно поверење. Централисање службе безусловно је потребно, али оно треба тако извести, да службеници ни пошто немају одрешене руке према одговорним шефовима.

Специјелно у Енглеској шефови су одељења директно одговорни управном савету за сва питања која се тичу њихових одељења и они консултују свога *generalmanager*-а само онда, кад сматрају да је потребно у погледу нарочито важних околности. Овај *Harrison*-ов извештај није дао повода никаквој дебати.

Секција је донела овај закључак, одобрен после и од стране пуне седнице Конгреса:

„Организовање службе није на свима железничким мрежама једнако; с тога је дакле тешко неку једноличну методу поставити. Кад није могуће избећи извесно децентралисање на

веома разгранатим мрежама, онда је ипак потребно, сва одељења службе потчинити једној врховној управи; али им треба оставити извесно право иницијативе које би било у складу са њиховим положајем. Најважнија погодба као да лежи у избору и у вредности персонала“.

XIV. Питање. Поравњавање узајамних потраживања железничких, која долазе од саобраћаја робе.

Из извештаја, који је поднео директор одељења за међународни саобраћај рускога железничког савеза, државни саветник *L. de Perl*, узимамо ове, пажње вредне мисли. Одговорност у погледу транзитнога саобраћаја робе, између разних континенталних управа железничких, регулисана је бернском конвенцијом о међународном праву о товарима, од године 1892. Што се тиче потраживања, која резултују из директнога саобраћаја, тешкоће долазе већим делом од одуговлачења отправаљања робе, даље од грешака, које се поткрадају при превођењу докумената, и на послетку отуда, што тарифе нису једнообразне. У пркос објашњењима која су наштампана на товарним листовима, расте број рекламација у таквом размеру, да задаје бриге. Оне долазе понајвише отуда што се наплаћују претерано велике таксе, што се роба губи или квари, што се прекорачује рок предаје и што се ликвидују потраживања друштава. Публика бива у опште нестрпељива због задоцњавања, која долазе од расправљања узајамних потраживања појединих железница. Управе се труде, да ове ствари колико је могуће брже расправљају, али окружнице које нека управа изда, имају да пређу толике друге управе, да веома споро стижу тамо где су упућене. Истина да се састају нарочите конференције, али често нема свију потребних докумената на време, те се с тога неки предмети морају несвршени да скидају са дневнога реда. С тога *Perl* удара гласом и овом приликом на то, да је потребно закључити једнообразан реглеман за међународни саобраћај робе. Он се нада, да ће и Инглиска приступити бернској конвенцији и тако створити директан саобраћај између свију континенталних пристаништа и Инглиске. Нацрт који је *Owens* поднео Конгресу, могао би послужити као основа за такав један споразум.

После кратке, незначајне дебате, усвојила је секција ову резолуцију:

„Конгрес дели мишљење известиочево, да је безусловно потребна општа конвенција за регулисање свију узајамних потраживања железница, и с тога моли белгијске државне же-

лезнице, да узму на се задатак, да ову ствар доведу до повољног решења сазивом једне конференције“.

Конгрес је изјавио да усваја ову резолуцију.

XV. Питање. Подела дана на двадесет и четири часа.

Пошто су ово питање и стручни па и дневни листови у последње доба довољно претресали, то и извештаји талијанских железничара *Dr. L. Scolari*-ја и инжењера *F. Rocca*-е — које иначе вреди читати — не износе ништа ново или што би иначе било значајно. Из њих наводимо само факт, да су се од 26 железничких управа, које су на питање по овоме предмету одговориле, њих 12 изјасниле безусловно за поделу дана на 24 часа у место досадање поделе на 2 × 12 часова, да се 8 њих није изјаснило ни за ни против, а само их је 6 које су противне том увођењу; међу тим ни ове управе нису изнеле такве разлоге за своје противљење, који би колико-толико били оправдани.

При саветовању у којем је учествовала и трећа секција, обратили су пажњу *Robertson* и *Bell* на прилике у британској Инђији. Урођењаци, који код железница врше обично улоге нижих службеника, брзо су се на тај систем навикли и раде потпуно добро по њему; па и становништво се врло брзо нашло у њему. У обичном саобраћају, да богме да није наступила никаква промена, јер и сад се још једнако говори о ручку у 8 часова у вече, место у 20 часова. Средње време усвојено за инђијске железнице, то је локално време вароши Мадраса. Па и на канадским железницама се, које имају мрежу од 26 000 km, овај систем „за чудо добро“ показао, као што то тврди *Ch. Tupper*, на основи десетогодишњег искуства. *W. F. Allen* (америчка железничка асоцијација) хтео би да се прими друга једна, много радикалнија реформа. Он препоручује, да се цео дан од 24 часа подели у 12 периода а ове да се опет поделе у децималне делове, па да се ове нове периоде обележе бројевима од 1 до 12. Обе уједињене секције на послетку су се изјасниле прилично одлучно, за поделу дана у 24 часа.

XVI. Питање. Децимални систем.

Наш се интерес у овоме питању концентрује на положај који заузимају стручњаци из Инглиске, Русије и Савезних Држава Северне Америке, где овај, тако еминентно практични систем мера и тегова, још никако није усвојен. Ни једно још питање Конгреса није тако једнодушно одлучено, као ово, нити је и један пред-

лог наишао на тако једнодушан и могло би се скоро рећи одушевљен пријам, као предлог: да Конгрес изрекне живу жељу, да се децимални систем у опште уведе. Према томе се можемо надати, да ће англиске и руске мере и тегови ускоро припасти историји и овај веома значајан факт неће бити један од најмањих успеха железничког Конгреса.

Овим су задатци четврте секције решени били. Седницама те секције председавао је вице-президент францеске северне железнице, сада већ покојни *Léon Say*.

Саветовања пете секције.

XVII А. Питање. Споредне (секундарне) железнице.

Известиоцу *H. de Backer*-у, генералном директору, друштва „*Société générale des chemins de fer économiques de Belgique*“, пало је у део, да претресе средства, која употребљавају управе великих железница, за олакшавање подизања или експлоатовања споредних железница. Извршујући овај задатак, он долази до читавог низа закључака. *de Backer* пре свега констатује потребу која је данас као таква у опште призната, да локалне железнице треба да потпомаже како сама држава, тако и општине и провинције. Систем по коме се ради у Аустрији, а то је, да се на обичне акције уписују општине, и поступак по коме се у Белгији ради, морају се признати као логичне методе потпомагања, јер се слажу са основима правичности: жртва мора да буде само привремена и мора да престане са развојем саобраћаја. Друштва, која имају посредна интереса у томе, да пруге постоје, независно од непосредне користи, коју отуда вуку, дужна су, допустити приватној индустрији, која свој капитал или свој рад у то улаже, да добије осигурану накнаду за то. Известилац би хтео, да велика железничка друштва не учествују у набавци капитала. Споредна би пруга тиме дошла у зависан положај, према главној железници, који нити би био користан по саму железницу, нити по публику.

Што се тиче грађења и експлоатовања споредних пруга, известилац држи да је најлогичније, најпотпуније и финансијски најповољније по грађење и експлоатовање, да се образују нарочита друштва и то помоћу главних железница које са споредном стоје у непосредној вези, кад је помоћ тих железница обилна и искрена. Она ће се најбоље и у сваком погледу најправичније и најтачније реализовати, ако главна железница споредној прузи за свакога

путника или за сваку тону робе, коју јој та споредна пруга доводи, или и за укупну суму вишка у приходу спојне станице, буде дала одговарајућу премију. Према студијама *Considère*-а овај је поступак сасвим оправдан и друштва која су тако радила нису незадовољна са постигнутим резултатима.

За саобраћај робе потребна је кореспондујућа служба; *de Backer* нагиње систему прекартирања, јер тај систем упрошћава формалности које агенти друштвени имају да испуњавају и искључује прелазни саобраћај (*Uebergangsverkehr, services cumulatifs, through service*), баш и код једнакога размака шина. Овај последњи сасвим излишно ствара велики терет и издатке за споредне пруге, а публици не даје никакве стварне користи; он захтева, или неизбежно доводи до тога, да споредна пруга потпуно мора да усвоји све тарифе, тарифска класификовања, формалности, реглемане и обрачунске системе главне железнице, тако да се à priori мора да изгуби принцип апсолутног упрошћења у свима грамама експлоатовања, а то је основна, управо животна погодба сваке споредне пруге. *de Backer* сматра примењивање опште тарифе на споредне пруге које нарочито прелазни саобраћај скоро условљава, као главну рђаву страну, то примењивање је аномалија, јер класификовање има малог значаја за краће пруге и што на овим последњим тежина и запремина образују скоро једине елементе који долазе у рачун; с друге стране, однос таксе за пренос према такси за отправање, дакле однос променљивог дела тарифских ставова, према сталном делу, има код малих пруга сасвим противно значење, него код главних пруга, јер за мале пруге константни елемент није по важности споредан, него је најважнији.

Кореспондујућа служба — ако се хоће да публици пружи све користи — захтева од стране великих мрежа железничких, просту, либералну организацију, што мање формалности око прекартирања, регулисање свију односа, који се морају још много тачније проучити, него што је то до сада чињено; али — тако вели известилац — ако велика друштва хоће поштено и озбиљно, онда ће се лако моћи постићи споразум. У том смислу има се извести и организација службе претоваривања. Згодна снабдевање спојних станица, у сваком погледу, са свима механичким направама за брзо савлађивање промета претоваривања, остаје питање које још никако није решено на задовољавајући начин; реализовање тога питања је први корак ка томе да се кореспондујућој служби уступи место које јој припада.

Прелазак возних средстава са главне пруге, за споредне је железнице терет који већ у почетку опремања јако вређа принцип економичнога постројења. Боље је на то никад и не помишљати, па већ и с тога разлога примена узаног колосека корисна је. Претоваривање робе увек се представља као неко страшило. Ова се заблуда на послетку мора да искорени. А позната је ствар, да се у многим случајевима у великом размеру претоварује и тамо, где мењање размака у колосеку, то не захтева.

На завршетку својега извештаја *de Backer* не пропушта прилику указати на то, да у великој мери владају неповољни односи између споредних железница с једне стране и главних, које веома неограничено владају, са друге стране. Кад се главне железнице не би тако апсолутно понашале, онда би се односи побољшавали с дана на дан, на велику корист не само самих железница него и публике у опште. Он се нада, да ће претресања Конгреса учинити крај свима несугласицама и двоумицама и да ће постављање целисходних правила и начела, довести до пријатељскога заједничког делања.

За чудо је, да дебата није имала ни мало значајан карактер; па и закључак секције, који је и Конгрес усвојио, одликује се извесном безначајношћу. Он просто констатује, да је у општем интересу, да управе главних железница у што већем обиму унапређују споредне железнице.

XVII В. Питање. Повластице које треба давати споредним железницама.

О овој теми, која се имала третирати поглавито са гледишта потпуногаштићења безбедности у експлоатовању, и коју су претресале четврта и пета секција заједнички, поднели су извештаје *A. C. Humphreys-Owen*, члан инглискога парламента, президент савета грофовства *Montgomeryshire-a*, директор *Cambrian*-железнице, и *P. W. Meik* члан института цивилних инжењера. Осим тога било је још и веома интересних саопштења по овом предмету, која су дали *E. A. Ziffer* и *Thomas C. Farrer*. Далеко би нас одвело, кад би се упустили у појединости ових извештаја, пошто је ту пуно података и назора искусних стручњака, који заслужују да се изнесу. Па и на питања која се тичу споредних железница и претресања тих питања на железничком Конгресу, због њиховога великог општег значаја, умесно би било вратити се у нарочитој расправи. Овде се за сада ограничавамо на то, да колико је могуће опширно проговоримо коју о дискусији која је

по томе предмету вођена и која несумњиво долази у најпоучније од оних које су у Конгресу вођене.

Један од главних предмета дебате, било је питање о узаном колосеку. *Haines* (америчка железничка асоцијација) се изјаснио противу узимања узаног колосека за споредне пруге нормалних железница; он држи да је једнак размак већ и с тога за препоруку, што он допушта да се возна средства главних железница могу да употребљавају и на споредним железницама, те се дакле и капитал за грађење смањује, разлог који као да није баш сасвим јак. Да би свој назор поткрепио, он указује на факт, да се на југу Савезних Држава читава једна мрежа од 40 000 km дужине реконструисала за то, што је одступање размака од размака железница на северу и западу, давало повода знатном закашњавању транспората и великим трошковима услед потребнога претоваривања робе. Он се даље позива на искуства у Америци, која показују, да се знатан и потпуно сигуран саобраћај може да постигне и на железницама са колосеком, где су шине са широком ножицом од 24,8 kg тежине по курентном метру и 1 636 прагова по километру и плитким застором. Путнички возови прелазе просечно по 48 km на час, а њихово саобраћање регулише искључиво телеграф, као што је то у Америци у опште обичај. Трошкови грађења таквих пруга, заједно са трошковима око опреме станица и набавке возног материјала, али без експроприсања земљишта, износе на 30 000 до 60 000 динара по километру. Такве би железнице — по мишљењу *Haines*-ову — у Европи добре услуге чиниле као споредне железнице и огранци, са дневним саобраћајем од 2 до 3 воза.

У истом смислу изразио се и *Ch. Tupper*; у Канади односи су се сасвим слично изменили, као у Савезним Државама; овде су железнице, које су у огромним одстојањима продирале у земљу и имале да савлађују веома јак саобраћај, грађене са узаним размаком, па се после краткога времена показала потреба, реконструирати их на нормалан размак. *Tupper* би хтео, да се узани размак узме само за изолисане железнице, н.пр. за железнице каквога острва.

Противно овој двојици делегата, констатује *Forestier*, да је у Алжиру и Тунису, где железнице имају да извршују исте задатке као и у Канади, у Савезним Државама и Аустралији, узани размак дао ванредно добре резултате. Друштво *Bône-Guelma* добило је ту скоро концесију у Тунису за 240 km железнице узаног

размака. Претоваривање не чини никакве сметње; оно проузрокује на тону робе издатак већи за 15 до 20 пара, што при дужини од 100 km или више, није ништа. У Францеској се огранци понајвише граде са размаком од 1,00 m. У департаману Loiret у једном земљорадничком дистрикту, саграђена је ту скоро железница са размаком од 0,60 m, тако да се може колима ићи до у саме њиве, па рану помоћу преносних колосека стоваривати где се хоће.

Douglas-Fox држи, да је претоваривање робе велика мана узаног колосека. У осталом он мисли, да је питање о размаку за Инглиску сасвим споредна ствар. У Инглиској је пре свега потребно да се промени закон, како би добивање концесије било мало лакше. Поседници земаља у Инглиској не би требало да сувише претерују, него би требало да свакако омогуће, да сви трошкови грађења не изнесу никако више од 94 000 динара по километру, у претпоставци, да се у погледу грађевинских и експлоатационо-техничких уредаба даду олакшице.

О инглиским приликама дао је министар трговине *Bryce* ближа обавештења. Он обележава приметни пут, којим се мора ићи, ради давања олакшица каквом огранку пруге. За тај циљ потребан је нарочит закон, до којег се међу тим може доћи тек кад се за ту ствар задобије Парламент и јавно мњење, и то Парламент доказом о користи пруге по пољопривредне циљеве и по децентралисање фабричних постројења, а јавно мњење давањем свију могућих гаранција за сигурност путника на пројектованој железници. *Bryce* се нада, да ће закључци Конгреса у оба погледа имати добар успех.

Из даље дискусије да истакнемо још саопштења која је дао *Svientzitzky* о руским и *de Burlet* о белгијским споредним железницама. У Русији је образовано једно друштво за грађење и експлоатовање споредних железница са размаком од 75 cm. Главна је ствар била осигурање инвестираног капитала, а то је могло да се постигне само усвајањем узаног размака. Ако саобраћај сразмерно буде растао и друштво просперирало, онда ће се моћи прећи и на нормални размак. За грађење се дају врло многе олакшице. Километар пруге стаје заједно са експлоатационим материјалом 35 000 дин., докле би железница нормалног размака лакога типа коштала 70 000 динара, а обичног типа 100 000 динара. Шине су по метру тешке само 12 до 13 kg, а локомотиве 15 t; моћ ношења кола је 6,75 t, тако да товарни лист за кола узаног

размака одговара двојим колима нормалног размака. Станице су просте постаје, а прелази у нивоу не чувају се, кад се воз може да види на даљину од 650 m. По руском реглеману, мора станица безусловно бити заштићена штитним сигнаlima. У место телеграфа употребљава се телефон или сигналска полука (*Signalstab, bâton pilote, staff system*).

У Белгији — као што је *Burlet* подробније изнео, — капитал набавља држава, провинције и општине; и приватни учествују, али у веома незнатној мери. Сви постају акционари пруга у сразмери њиховог учешћа у набавци капитала. Пруге се граде понајвише са размаком од 1,00 m. Само четири краће пруге, али на којима је јак саобраћај робе у масама, узет је нормални размак. Километарски трошкови грађења просечно износе 44 000 дин., заједно са издатцима за возна средства. Споредне железнице нормалног колосека коштају најмање 100 000 дин. по километру. Најмањи полупречници износе код узаног размака 30 m, код нормалног 100 m; из те разлике већим делом резултује уштеда у трошковима око грађења, кад се узме узани размак. За железнице узаног колосека узимају се у најновије време шине тешке 21,5 до 23 kg по метру; за снабдевање железница сигнаlima, оградама, затварањима прелаза у нивоу и т. д. власти дају веома обилне олакшице. Искуство дужи од 10 година, на мрежи од 1 300 km показало је, да јавна сигурност ни мало при томе не страда.

Обе здружене секције нису се могле сложити на одређену резолуцију. На против пуна седница Конгреса донела је на предлог више делегата, овај закључак: „Желети је, да владе дају споредним железницама (*Nebenbahnen, chemins de fer économiques, light railways*), како за грађење, тако и за експлоатовање, што је могуће веће олакшице, по примеру извесних држава које се спомињу у документима Конгресу поднесеним, при чему ипак треба избегавати потпомагање конкурентних железница на штету постојећих пруга. По себи се разуме, да се такве повластице не могу кратити пругама слабога саобраћаја, које припадају великим железничким мрежама“.

XVIII. Питање. Издавање експлоатовања споредних железница под зак у п.

Реферат по овоме важном питању поднео је *de Burlet*, генерални директор друштва „*Société nationale belge des chemins de fer vicinaux*“. Извештај је дао повода прилично дугој и за-

нимљивој дебати, која се врзла поглавито око избора формуле, која би била згодна за одређивање закупа експлоатовања. По саопштењима која је у своје време добио известилац и која су у последњем часу дошла секцији, експлоатовање споредних железница у врло великом обиму бива по свој прилици једино у Белгији; у Аустрији и Мађарској налази се доста често, а у Францеској у извесним случајевима главне железнице предају експлоатовање својих споредних железница извесним закупцима. У новије доба дају тако под закуп споредне железнице и поједини департемани, које они сами граде. У Холандији, Италији, у Русији, у Швајцарској и Инглиској даје се експлоатовање под закуп само врло ретко.

Погодбе закупа у појединим су земљама према месним приликама, законодавству, административним особеностима и т.д. врло различне. За ово се не могу да поставе никаква апсолутна и једнолична правила. На париском Конгресу изјављено је, да уговор о закупу треба да од власника и закупца локалне железнице начини савезнике, од којих је сваки подједнако заинтересован за повећавање саобраћаја и прихода. Ову су изјаву усвојили и сви делегати на лондонском Конгресу. Односно појединих одредаба закупних уговора, збор је на основи извештаја и вођених преговора дошао до ових закључака:

„Желети је, да саобраћајна средства да закупца, изузев нарочите случаје, где се овај поступак очевидно не може да одржи. У уговорима не смеју изостати одговарајуће одредбе односно пријама возних средстава приликом престанка уговора. Систем, по коме закупца само на основи извршених возних километара добија накнаду, као да има извесних незгода; он се препоручује само онда, кад се у исто време утврди максимум возних километара, преко којег не може да буде више повишавања накнаде експлоатационих трошкова. Слични су односи, кад је уговор састављен на основи накнаде експлоатационих трошкова; у том случају добро је допустити, да закупца прогресивно у чистој добити учествује, признајући му — на пример премију, за уштеду коју учини преко максимума експлоатационих трошкова.

Она метода, по којој се закупу признаје у име накнаде један део бруто — прихода, до сад је још свуда дала задовољавајуће резултате, па било да се томе делу дода још извесна стална сума или не. При томе се различно поступа; или се за приходе из саобраћаја путника и робе узме исти коефициент, или се за

саобраћај путника узме један коефициент, а за саобраћај робе други; често се формули дода још нарочита накнада за број извршених путничких километара, тоненкилометара или возних километара.“

Закључке секције примила је и пуна седница Конгреса без дебате.

XIX. Питање. Положај ложионица код споредних железница.

У своме извештају указује *Terzi*, директор железнице *Suzzara-Ferrara* на то, да се никако не може поставити правило за избор главне локомотивне станице за споредне железнице, по коме би се у свима случајевима поступало. Месне прилике остају код овога питања пресудне. Ну ипак се мора нагласити, да је пробитачно узети да главна станица за локомотиве буде она станица локалне железнице, која је у погледу развитка укупнога возног саобраћаја најважнија, јер постоји потреба, да се у тој станици концентрише највећи број локомотива, како би се потребна маневрисања и запреге без сметње могле вршити, а у датом случају и ванредни возови могли уводити, а и за то што је ту лакше и удобније подићи и радионице за оправке, набављати потрошни материјал и потребне раднике, вршити надзор службе и т.д. *Terzi* завршује свој извештај тврђењем, да се локомотивна главна станица мора да бира на основи подробнога оцењивања свију прилика и строгог испитивања користи, које овај или онај распоред даје. Само се тако може добар избор места учинити.

Burlet, *Campiglio*, *Plocq* и *Haines* придружују се мишљењу известиоца. Први наглашује велику важност правца првога јутрењег воза и из својега искуства спомиње више случајева код белгијских вициналних железница, где се показало потребно, да се ложионице и радионице преместе, како би се уклонила досадна отежавања експлоатовања. *Plocq* између осталог примећује да код локалних железница у Францеској, највеће тешкоће долазе од веза возова, пошто се неке од локалних железница укрштају односно имају везу са пругама северне железнице, у четири различне тачке. С друге је стране још указано на то, да локомотивне главне станице и радионице за оправке, не морају безусловно бити у једној истој станици.

Закључци секције и Конгреса потпуно се поклапају са завршним речима известиоца.

XX. Питање. Кочнице споредних железница.

Као референт овога, за цело веома важног питања, фунгирао је шеф експлоатовања друштва „Société générale des chemins de fer économiques en France“ инжењер *Plocq*. Он је пре свега гледао да одреди границе за појам споредних железница, које се у опште, само врло тешко могу тачно да разликују од великих железница, бар у погледу на претресање питања овде изнесених. Према томе он убројава у споредне железнице једноставне мреже извесних земаља извршене са узаним размаком, друмске железнице и огранке главних пруга саграђене са узаним или и нормалним размаком. Кочнице, које се на овим споредним железницама примењују, различне су; понајвише се употребљава по неки систем од оних који се примењују и на главним железницама, а то су ручне кочнице или заједничке кочнице (*durchgehende Bremse, frein continu, continuous brakes*). Као нарочите кочнице, које се код споредних железница употребљавају, *Plocq* спомиње фриксиону *Heberlein*-ову кочницу и кочницу *Bode*-ову, која ради притискивањем одбијача (*Buffer, tampon*). У осталом он мисли да се за сада још не може рећи које је најбоље решење питања о кочници код споредних железница.

Против овога последњег назора говорило је више делегата, износећи мишљење, да је интересно и важно, испитати нарочите услове, који могу код неких споредних железница да резултују за избор система кочница из саобраћаја са мешовитим возовима, из тога што има јаким падова, из употребе друмова, из тога што пруга није ограђена, што нема браника, сигнала и т. д. За умерене брзине, по назору многих делегата, довољна је кочница на завртањ (*Schraubenbremse, freins à vis, screw brakes*); само кад брзина пређе извесне границе, онда се могу препоручити непрекидне — заједничке — кочнице; на пругама великих нагиба ове последње треба да су непремено аутоматичне.

Burlet потсећа на напретке на овоме пољу постигнуте од како је то питање претресано на последњем Конгресу; нарочито су се јако распрострле непрекидне кочнице. У Белгији има

пропис, да задржавање воза, треба да може да изврши, увек сам машиновођ, на извесном одстојању. *Amoreti* је противан томе да се те кочнице и сувише преузносе, оне су врло скупе, успех им није увек несумњив, и на самим друмским железницама, оне нису увек допринеле томе, да се удеси смање, бар не у тој мери, у којој се могло с правом очекивати. У погледу сигурности експлоатовања, много је важнији фактор васпитање публике и онога који возом управља.

И ако су даљи преговори изнели веома драгоцене податке о експлоатовању споредних железница у Италији, Инглиској, Белгији, Ирској и Францеској, ипак је суштина њихова лежала у противљењу већине делегата, да се усвоји предлог, по коме би се донео закључак за постављање више или мање општих правила, пошто су овни изасланици пошли са, не са свим неоправданог гледишта, да би овакав поступак могао повући за собом врло тешку неприлику, да се управе споредних железница принуде на издатке, који можда не би увек доносили користи, а свакако би стојали у директној противности са највећом штедњом у грађењу и експлоатовању. У томе дакле смислу гласи и закључак Конгреса овако:

„Питање економије, мора безусловно превађивати у постројењу и експлоатовању железница са slabим саобраћајем. Ово остаје битна погодба њиховог развитка, докле су прилике под којима се оне граде и експлоатују, веома променљиве. Стога је немогуће, поставити одређен пропис у погледу система кочница који би се имали код споредних железница применити. Ово питање и његово решење управља се потпуно по локалним приликама“.

Тиме су задатци Конгреса били исцрпени. Наш извештај ма како да је скучен, ипак је могао читаоце уверити, да преговори на Конгресу вођени дају богат, драгоцен материјал и да је у сваком погледу оправдан назор који смо изrekli у почетку овога чланка, о значају расправа Конгресу изнесених и саопштења, која су поједини делегати усмено чинили.

ПРЕВЕО СА НЕМАЧКОГА,
Миша Николић.

РАД ГРАЂЕВИНСКОГ САВЕТА¹⁾

ПРАВИЛНИК

ГРАЂЕВИНСКОГ САВЕТА

Чл. 1. На основу члана 10. закона о Грађевинском Савету, Министар Грађевина прописује овај правилник за рад и за награде у Грађевинском Савету.

Чл. 2. Грађевински Савет вршиће своје послове на састанцима, које сазива председник Грађевинског Савета или његов заменик.

Чл. 3. На првом састанку сваког новог периода Савет бира и предлаже Министру деловођу и то између млађих техничких чиновника Министарства Грађевина.

Чл. 4. О сваком раду на састанцима водиће се записник, у који ће се бележити како одлуке Саветске, тако и одвојено мишљење, ако га буде.

Чл. 5. Решења Савета, пошто се саопште Министру, објавиће се у „Срп. Техничком Листу“ или у званичним новинама.

Чл. 6. На састанцима се одлучује просто већином гласова а та је: половина и један. Кад су гласови подељени подједнако, решава страна на којој је председник. (Чл. 6. закона).

Чл. 7. Кад се који члан не слаже са одлуком већине, дужан је то изјавити на истом састанку и поднети написмено одвојено мишљење идућег састанка.

Чл. 8. Кад се о извесном предмету донесе одлука, онда се на истом састанку не може више о том предмету решавати.

Чл. 9. Гласање је јавно (поименце), а сваки члан мора гласати за, или против. Уздржавања од гласања не може бити.

Чл. 10. Гласање почиње најмлађи члан Савета, а завршује председник.

Чл. 11. Гласове броје председник и деловођа, а председник објављује резултат гласања.

Чл. 12. За време гласања није дозвољено говорити, нити наводити разлоге за овакво или онакво гласање.

Чл. 13. Чланови не могу гласати о предметима који се њих лично тичу.

Чл. 14. У почетку сваког састанка чита се записник прошлог састанка, и ако се прима, потписују га одмах председник, деловођ и још два члана, која су била на састанку, од кога је записник.

Чл. 15. Министар може наредити, да се расправа појединих предмета држи у тајности. Записник и сви списи, који се на такве ствари односе, добијају знак „Тајно“.

Чл. 16. Одлуке сваког састанка доставља председник Министру са извештајем, који потписују председник, деловођ, а концепт још и два члана, које Савет одреди.

Чл. 17. Поред записника о раду на састанцима, Савет ће имати свој дневник (деловодни протокол) и регистар, као и своју архиву.

Чл. 18. О предметима или питањима, која су упућена Савету, Савет може донети одлуку или одмах или пошто их најпре да на реферисање. Број рефераната одређиваће Савет према важности предмета.

Чл. 19. Референте бира Савет из своје средине, али за извесне предмете може Савет, поред мишљења својих чланова, затражити и мишљење (реферат) и од признатих стручних лица ван Савета. Међу тим за сваки предмет биће још и кореферент — шеф оног одељења Министарства Грађевина, у чији ресор долази дотичан предмет.

Чл. 20. Реферати морају бити написмено, а ако треба и пропраћени рачуном и цртежима.

Чл. 21. Сваки реферат слаће се, у препису, Министру уз извештај дотичног састанка.

Чл. 22. Референти, били они чланови Савета или не, добијаће награду према важности реферата.

Величину награде за сваки реферат одређује Министар.

Чл. 23. За реферате шефова појединих одељења Министарства Грађевина, као кореферента, неће се давати никаква награда.

Чл. 24. Председник Савета, у хитним питањима, а по одобрењу Министра, може и сам упутити на реферисање извесан предмет, стручном референту, па цео предмет са рефератима изнети пред Савет на решавање.

Чл. 25. Дужности председника су:

- а). Да сазива састанке Савета.
- б). Да утврђује дневни ред и исти саопштава члановима, најмање један дан пред састанак.
- в). Да председава и руководи саветским састанцима и да изврши одлуке саветске.
- г). Да, уз припомоћ деловођа, врши сву преписку Савета.
- д). Да одређује посао деловођу и да се стара да предмете одређене за реферисање, референти добијају што пре, и да о истима реферишу у што краћем року.
- ђ). Да води бригу о архиви Савета.
- е). Да о раду Савета извештава Министра.

Чл. 26. Дужности чланови Савета су:

- а). Да на позив председника долазе на састанке уредно и тачно у заказано време.
- б). Да о предметима који су им дати на реферисање, реферишу исцрпно, писмено и у што краћем року.
- в). Да се старају, да се сва питања упућена Савету, решавају потпуно и према савременом стању техничке науке, а саобразно законским прописима у Србији.

г). Члан који је спречен на састанак доћи, дужан је то на позиву назначити, или писмено известити председника.

д). При говору на састанцима чланови су дужни јављати се за реч председнику и говориће по реду пријаве.

¹⁾ Према чл. 5. правилника, који овде доносимо, почећемо са идућим бројем доносити редовно рад Грађевинског Савета.

Чл. 27. За сваки састанак добијају председник и чланови награду од шест динара. Ну они чланови, који на састанак дођу пошто се записник прочитао и на дневни ред прешло, добијају половину горње награде.

Чл. 28. Сваки члан Савета има права, да тражи обавештења од шефова одељења, о предметима упућеним Савету; а шефови су дужни давати му не само тражено обавештење, већ и помоћ од подручног му особља.

Чл. 29. Ако би који од референата, задржао дати му предмет на реферисање дуже од двадесет дана, председник има права, одузети му предмет и дати другом на реферисање, па о томе известити Савет на првом састанку.

Чл. 30. Дужности деловођа су:

- а). Да води администрацију Грађевинског Савета;
- б). Да води записник састанака и да чита на састанцима записнике, извештаје и реферате;
- в). Да споразумно са председником саставља извештај Министру о раду Савета, као и извештаје за штампање рада Савета;
- г). Да води дневник и регистар;
- д). Да уређује и чува архиву;
- ђ). Да води евиденцију о предметима датим на реферисање;
- е). Да у јануару, а најдаље до 1. фебруара, сваке године, изради преглед рада Грађевинског Савета. Тај ће се преглед саопштити Министру и штампати.

Чл. 31. На име награде добијаће деловођ по шест динара месечно.

Г Л А С Н И Ц И

ТЕХНИЧКИ ГЛАСНИК

Експлоатовање сењског рудника. — На предлог господина министра грађевина одлучио је Министарски Савет под 15. мартом т. г. да се експлоатовање овога рудника пренесе од рударског одељења Министарства Народне Привреде, на железничку Дирекцију.

Мотиви који су руководили господина министра грађевина да ово предложи у овоме су. По нарочитом споразуму између Дирекције и Управе рудника, одобреном у своје време од стране надлежних министара, потребу Дирекције у угљу (око 25 000 тона годишње) имао је да подмирује овај рудник. Међу тим, од како је, нарочито с погледом на ту потребу, саграђена пруга Ђуприја—Сење, до данас, то није никада био случај, тако да је Дирекција вечито кубурила и морала по скуп новац набављати угаљ то са стране, то из Вршке Чуке (брикете). Дирекција је била вољна, да се рудник преда њој у експлоативање према рударском закону, те да се тако она непосредно и сама постара, да сву своју потребу из тога рудника подмирује, рачунајући да ће имати и знатну уштеду у издатцима за тај материјал.

Ова тежња Дирекције била је на путу већ да се оствари, јер је био већ постигнут усмени споразум између надлежних министара, кад на један пут бивши министар грађевина, нареди Дирекцији, да за угаљ плаћа онолико колико јој кад Управа рудника затражи, тако, да би услед тога Дирекција плаћала годишње око 250 000 динара више, кад би од рудника добијала сву потребну количину угља. Ну потреба је њена при свем том и даље подмиривана једва са $\frac{2}{3}$ а ни квалитет угља није био бољи.

Налазећи да је веома корисно и потребно, да државне железнице имају свој рудник угља, те да своју потребу могу независно од свију евентуалности, јевтино и сигурно подмиривати, и да би у том случају сама Дирекција била одговорна за довољно снабдевање угљем, министар грађевина је дакле предложио а Савет Министарски усвојио, да се:

1. На основи §. 6. и с погледом на §§ 50. и 73. рударског законика, сењски рудник преда у експлоативање Дирекцији државних железница;

2. У будуће, да се трошкови и приход од сењског рудника унесу у буџет железничке Дирекције. До првога новог буџета међу тим, да се предвиђени и одобрени буџет управе сењског рудника у свему пренесе на Дирекцију државних железница, те да се и сви до сада одобрени и ангажовани а неутрошени кредити управе сењског рудника ставе на расположење поменутој Дирекцији;

3. Све обавезе управе сењског рудника према другим надлештвима и приватнима, основане на решењима и одобрењима Министра Народне Привреде, преносе се на Дирекцију државних железница;

4. Цео рударски објект сењског рудника, са свима постројењима над земљом и под земљом, са укупним алатом, прибором, инвентаром, са грађом, материјалом потрошним и другим и са већ извађеним угљем, предаје се Дирекцији државних железница на руковање, односно на употребу;

5. Предаја, односно пријам свега наведенога извршиће се споразумно, путем заједничке комисије, коју ће за то одредити и овластити г. г. министри Грађевина и Народне Привреде, а која ће свој посао одмах отпочети и у најкраћем року извршити;

6. До дефинитивне предаје рудника Дирекцији државних железница, експлоатовање вршиће се у свему уредно и редовно на досадањи начин, а од тада има се Дирекција старати за организовање и редовно, тачно и правилно експлоатовање рудника. За тај посао биће за њу у свему обавезни прописи рударског законика, закона о уређењу Дирекције и важећег буџета;

7. Да би Дирекција државних железница имала времена, да организацију и администрацију рудника под својом управом уреди и да не би настао прекид у раду рудника са предајом самога рудника, ставиће се под њену власт и све особље, које се сада у управи сењскога рудника затекло, све дотле, докле се про-

писним путем не расправи питање о томе, који се службеници имају вратити на дужност у министарство народне привреде, а који се имају стално превести у Дирекцију државних железница;

8. Управа сењског рудника, по извршеној предаји, образоваће нарочити одсек у економном одељењу железничке Дирекције, а имаће у своме делокругу нарочиту администрацију и рачуноводство, како би се тачно могао констатовати резултат од експлоатовања рудника;

9. Чист приход од експлоатовања сењског рудника уносиће се, као споредни приход у бруто-приход од експлоатовања државних железница;

10. Дирекција државних железница узимаће угљ из сењског рудника за своју потребу по цени коштања, која ће се на крају године, према постигнутим резултатима експлоатовања утврђивати.

У извршењу тачке 5. одређен је од стране Министра Грађевина, г. Милан Милашиновић инспектор; Министар Народне Привреде одредио је г. Светозара Гикића, вршиоца дужности начелника рударскога одељења.

Коњска снага и киловат. — У електротехничким круговима опажа се жеља, да се у место обичне мере коњске снаге уведе мера која би боље одговарала електротехничком систему мерења и као таква предлаже се *киловат*. Како пак електротехничар при данашњем стању технике мора да ради споразумно са машинским техничарем, то се у овом питању несме једнострано поступити, и с тога ће та ствар у идућем годишњем скупу занимати Друштво Немачких Инжењера.

Helios № 10. 1897.

ИНДУСТРИЈСКИ И ТЕХНОЛОГИЈСКИ ГЛАСНИК

Телеграфске мотке од артије, то су најновији покушаји, које је индустрија артије предузела да свој материјал употреби. Мотке се граде из масе од артије, којој је додат боракс, талг и т. д. у малим количинама. Кажу, да су такве мотке лакше, а при том ипак издржљивије од дрвених мотака и да не страдају много од сунчане топлоте, влаге и других утецаја, од чега друге мотке тако много пате.

Намештај од артије. — Познато је, да се патос, простирке, цреп, чешљеви, железнички точкови, као савршено хетерогени предмети граде од артије. Али због своје пластичности, маса од које се артије гради, а и због тога, што под притиском иста постаје необично јака, она се врло згодно може да употреби за најразличније предмете свакодневне употребе. При томе је још добра страна предмета направљених од те масе, и то, што је сирови материјал врло јевтин, што се мало хаба, што је врло еластичан и што се лако обрађује. У употреби артије Америка је на челу свију других земаља и у најновије доба су, како јавља часопис „Pat. и. Ind., почели тамо градити чак и простије предмете домаћег намештаја, који имају све особине осталих предмета од артије.

Ломљивост црева од гуме. — Већина предмета од вулканизованог каучука губи после извеснога времена еластичност, нити су више онако савитљива као

у почетку; они постају тврди, крти и прскају. Прва последица тога је, да брзо пропадају и постају неупотребљиви, а отуда онда расту издатци за набављање нових предмета. Кад се пак поступа како треба, онда се може учинити, да за дуго такви предмети не постану крти. Пре свега је важно, да се црева држе на месту, које није изложено јачем мењању температуре. Најбоље такво место, то је подрум. За чиста црева најбоље је држати их у равном положају на једној скели од лева и то тако, да крајеви црева с једне стране леже више по с друге стране, како би течност, која се случајно још задржала, могла да се исцеди. Црева никад не треба оставити на бурадима, јер тако најбрже страдају. Црева која су од многога савијања напрасла, али су још употребљива, најбоље се поправљају гутаперком и то тако, да се прво само то место добро очисти и осуши, па се онда гутаперка у врелој води омекша и развије у плочу дебелу 3 mm, која се ножницама расече у парче од прилике 20 cm широко и толико дугачко, како би се црево могло тим парчетом обмотати на месту које ваља поправити. То се место премаже загрејаним терпентином, сува пак гутаперка се опет толико загреје да постане гипка као тесто и онда се постави на место терпентином превучено и притврди притискивањем сечива од јакога ножа. Кад је цело место обмотано гутаперком, онда се овде, где се ивице парчета додирују, превуче умерено загрејаним гвожђем, те се тако додирне ивице споје, и поправка црева је готова.

КРЕТАЊЕ ТЕХНИЧКОГ ОСОБЉА

а. у Министарству грађевина.

(Чланови удружења исписани су курсивом).

Указом од 1. фебруара,

Постављени су: у комисију пред којом ће пријављени кандидати полагасти државни инжењерски испит у трогодишњој периоди за 1897, 1898 и 1899 годину:

За председника: *Миливоје Јосимовић*, главни инспектор (сада директор) државних железница.

За чланове: *Миша Марковић*, виши инжењер (сада инспектор) државних железница; *Никола И. Стаменковић*, професор Велике Школе, *Милан Милашиновић*, виши инжењер (сада инспектор) државних железница, и *Андра Ј. Стефановић* професор Вел. Школе.

За заменике: *Влада Марковић*, виши инжењер државних железница; *Милан Капетановић* професор Велике Школе и *Влада Тодоровић* инжењер државних железница.

Указом од 8. марта,

Постављени су:

За ванредног начелника друге класе архитектонског одељења, *Марко С. Бурковић*, начелник друге класе инжењерског одељења, по потреби службе; за начелника треће класе рачуноводног одељења, *Стеван Чађевић*, инжењер прве класе; за ванреднога вишег инжењера треће класе, за округ нишки *Сава М. Браљинац*, инжењер прве класе, истог округа; за ванредног инжењера прве класе округа пиротског, *Мата Станисављевић*, бивши контрактурални инжењер прве класе.

Пензионисани су:

Велимир Антић, начелник треће класе рачуноводног одељења и *Војтех Хрњичек*, ванредни виши инжењер треће класе, рачуноводног одељења.

б. у Дирекцији државних железница.

Постављени су:

За директора, *Миливоје Јосимовић*, главни инспектор; за главног инспектора, *Михаило Крстић*, инспектор прве класе; за инспектора прве класе, *Едуард Надлер*, инспектор треће класе по старом; за инспекторе друге класе, *Миша Марковић* виши инжењер прве класе и *Милан Милашиновић*, виши инжењер друге класе; за више инжењере треће класе, *Васа Атанацковић*, инжењер прве класе и *Душан Сабовљевић*, инжењер друге класе; за инжењере прве класе, *Владимир Тодоровић*, *Милан Маринковић*, *Јован П. Јовановић*, *Коста Н. Живковић*, *Јован Станковић* и *Светозар Поповић*, инжењери друге класе; за инжењере треће класе, *Милорад К. Поповић*, *Миливоје Павловић* и *Владислав Ђ. Клинковски* инжењери шесте класе по старом; *Владимир Бабовић* и *Милош В. Илић* подинжењери прве класе; за подинжењера друге класе, *Ђорђе Седић* бивши државни пићомац.

Пензионован је:

Фрања Винтер, инспектор прве класе.

ИЗ ЖЕЛЕЗНИЧКЕ ДИРЕКЦИЈЕ

Нова подела пруге на секције. — Одлуком господина Министра Грађевина од 16. марта Дир. бр. 3766. образована су у VII. одељењу за грађење и одржавање коме је шеф г. Едуард Надлер инспектор, два одсека: један за одржавање а други за грађење. Првome је на челу г. Милан Милашиновић а другом г. Миша Марковић инспектори.

Одржавање је подељено, у место као до сад на 7 секција, на 5 секција и то:

I. секција, од Београда до распутнице пруге Бел. Плана—Смедерево (km 88,000) заједно са овом пругом, са пет првих надзорничких срезова и досадањим XXII. срезом и седиштем у Београду;

Дужина јој је:	Београд—распутница	88,007
	Распутница—Смедерево	41,940
		<u>129,947 km.</u>

II. секција, од распутнице до Јагодине са пругама Лапово—Крагујевац и Ђуприја—Сење и срезovima VI VII. XXIII и XXIV;

Дужина јој је:	Распутница—Јагодина	47,598
	Лапово—Крагујевац	29,200
	Ђуприја—Сењски рудник	21,900
		<u>98,698 km.</u>

III. секција, од Јагодине до Ниша, са надзорничким срезovima VIII. до XII;

Дужина јој је: Јагодина—Ниш 108,695 km.

IV. секција од Ниша до бугарске границе са срезovima XIII. до XVI;

Дужина јој је: Ниш—бугарска граница 93,400 km.

V. секција, од Ниша до турске границе са срезovima XVII до XXI;

Дужина јој је: Ниш—турска граница 122,610 km.

Секције III., IV. и V. имају своје седиште у Нишу.

Саобраћај на Сењској прузи неће бити под инжењером за одржавање пруге, него под саобраћајним органима.

Услед овога укидања двеју секција, враћају се у одељење за одржавање два досадања шефа одржавања.

