

О ЕЛЕКТРИЧНОЈ СВЕЛОСТИ

Г О В О Р

ПРОФЕСОРА Ћ. М. СТАНОЈЕВИЋА

члана комисије за осветљење

ДРЖАН У КОНФЕРЕНЦИЈИ ОДБОРА ОПШТИНЕ ВАР. БЕОГРАДА
17. ОКТОБРА 1890. ГОД. — СА ЦЕЛОМ ДЕБАТОМ У ИСТОЈ.

ИЗДАЊЕ БЕОГРАДСКЕ ОПШТИНЕ.

Чист приход од овог издања предаће се друштву Св. Саве

ЦЕНА $\frac{1}{2}$ ДИНАР.

БЕОГРАД

ПАРНА ШТАМПАРИЈА НАРОДНЕ РАДИКАЛНЕ СТРАНЕ
1890.



ПОКЛОН

УНИВЕРСИТЕТСКОЈ БИБЛИОТЕЦИ

ОД

Г. *Милана Анђуле*

101

УНИВ. БИБЛИОТЕКА
И Г. 89 731
ID=44636431

О ЕЛЕКТРИЧНОЈ СВЕТОСТИ



Г О В О Р

ПРОФЕСОРА Ђ. М. СТАНОЈЕВИЋА

члана комисије за осветљење

ДРЖАН У КОНФЕРЕНЦИЈИ ОДБОРА ОПШТИНЕ ВАР. БЕОГРАДА
17. ОКТОБРА 1890. ГОД. — СА ЦЕЛОМ ДЕБАТОМ У ИСТОЈ.

ИЗДАЊЕ БЕОГРАДСКЕ ОПШТИНЕ.

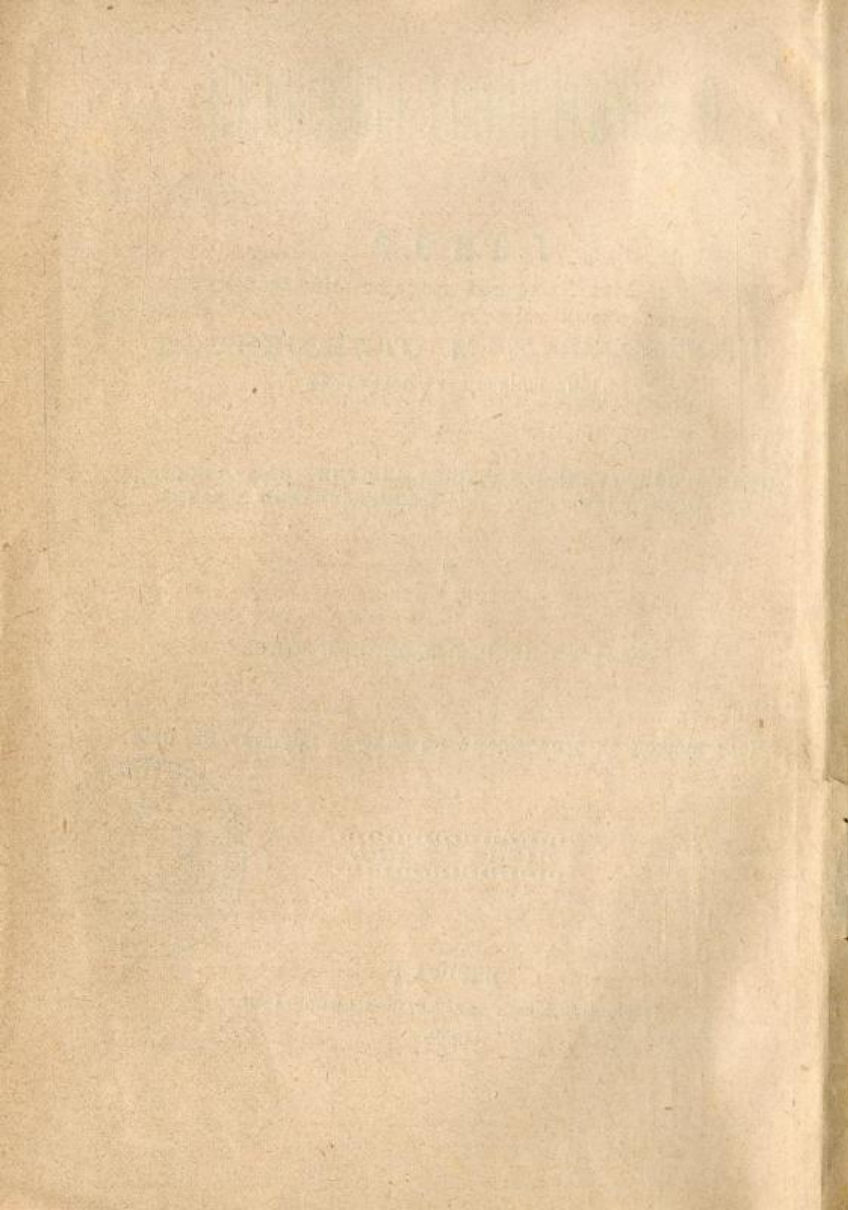
Чист приход од овог издања предаће се друшћу Св. Саве

ЦЕНА $\frac{1}{2}$ ДИМ.



БЕОГРАД

НАРНА ШТАМПАРИЈА НАРОДНЕ РАДНИКОВЕ СТРАНИКЕ
1890.



КОНФЕРЕНЦИЈА*)

17. Октобра 1890- године у дворани општинској на којој је г. Тока Станојевић професор војне академије држао предавање о томе: којим би — електричним или гасним осветљењем — требало осветлити Београд.

Председник г. Н. П. Пашић : Господо! Сматрам за потребно да вам пре свега кажем да ово није седница одборска, него само конференција у којој ће г. Тока Станојевић професор и члан комисије наше, предавати о електричној светлости и изнети своје назове да ли би гасним или електричним осветљењем требало осветлити Београд.

Ви знате да је одбор решио да се изабере једна комисија која ће нам дати мњење односно тога питања о осветљењу. Комисија радећи на томе задатку, нашла је за уместно, да умоли г. Станојевића, као стручњака и члана свога који се бавио с електр. осветљењем, да изнесе своје назове о томе, те да припомогне што је више могуће правилнијем решењу тога питања.

Изволте, дакле саслушати г. Станојевића.

В. Станојевић : Господо! Још као ђак у нашој вел. школи парочиту сам паж обратио био оној новој грани физичних појава, којој је без сумње пало у део да преобрази цео наш друштвени живот, а то су електрични појави.

С каквом сам пажњом, и коликим интересом пратио развиће електрицитета, показује то, што сам одма, чим сам свршио Велику Школу, о свом трошку походио прву електричну изложбу приређену у Паризу 1881. год.

*) Овај стенографски извештај отштампан је онако како је изашао у „Беогр. Оп. Новинама“.

На том месту имао сам прилике да видим примену електрицитета у малом и великом, а нарочито примену његову при осветљењу вароши и локала у опште.

Две године доцније, 1883., г. Министар Просвете послао ме је у Беч, на другу електричну изложбу и том приликом доцнио сам своје шгудије о електрицитету.

После тога времена, највећи део пробавио сам на страни, у Берлину, Паризу и Лондону, те сам имао прилике и могућности да проучим осветљења: како гасно тако и електрично, па вас молим да ми дозволите да вам у најкраћим потезима саопштим резултате до којих сам дошао тим путем.

Још одавна се оназило, да је немогуће посвршавати све текуће послове за време дана. Ма колико ми у раду хитали, ипак нам остаје нешто несвршено те морамо да запалимо свећу да би смо урадили оно што нам је остало недовршено. То осветљење је краће или дуже — према добу године и образованости дотичног народа. Има места у којима оно траје дуго у ноћ, а има вароши у којима траје целе ноћи.

Нама је стало да нађемо један начин помоћу кога би могли да продужимо оно дневно осветљење које нестане кад нам сунце по заласку не може више да светли својим зрацима. И зато кад већ морамо да имамо осветљење и преко ноћи, није све једно имати га како му драго, већ треба га имати што боље.

Нећу да говорим о осветљењу лојаним и стеаринским свећама, уљем и т. д., која су се преживела.

Пред нама стоје две у неколико само сличне, али међу тим у ствари врло различне врсте вештачког осветљења: гасно и електрично. Прво је много старије, познатије па и примамљивије; друго се појавило тек пре врло кратког времена, доста је ретко, нарочито код нас, у већем размеру употребљено, па зато и непознато.

Кад би се тицало осветљења само улица београдских, ми би врло брзо били готови, јер је осветљење Београда

сада само зато толико важно, што је калдрма у врло рђавом стању. Ми данас, идући у вече по вароши, морамо непрестано да гледамо пред ноге, да не згазимо у какву бару, да се не спотакнемо о какву гомилу камења или цигаља испред кућа, које се зидају, и т. д. Кад ми будемо били сигурни да можемо отићи из општинске куће до на Енглезовац с тротоара на тротоар, и без икакве бојазни, интересовање за осветљењем вароши спашће за 50 процента, и онда се њему неће приписивати толика важност, каква му се сада приписује. Али ја видим поред сваког фењера на улицама београдским још стотине других жижака у собама и радоницама, поред којих се боду и капљу толике очи, и ове нас се стотине много више тичу но они поједини фењери; ја видим да ће улично осветљење Београда бити капија кроз коју ће у наш јаван а нарочито приватан живот ући и одомаћити се или гас или електрицитет. С тога не треба ову ствар олако схватити и узети ма које од та два осветљења, под изговором, да ћемо га лако избацити ако не ваља; у томе баш и јесте сва тежина тога питања, што се не може тако лако једно осветљење заменити другим, што се та два осветљења разликују и у произвођењу и у употреби и ничега заједничкога немају, што би се могло употребити код другог, ако прво није добро.

Све нас то опомиње, да сада, при решавању тога врло важног питања, будемо врло обазриви па да узмемо у обзир све што се зна и о једном и о другом осветљењу, да упоредимо међу собом разне особине једнога и другог осветљења, да ставимо на један тас најосетљивијих теразија једно а на други друго осветљење, па које претегне, нека па њ' коцка падне. Теразије нека нам најпре буде хигијена, па онда материјални обзири: па првом месту наше очи, па које ће та светлост дејствовати, па онда и јевтиноћа; па првом месту здравље тела оних, којима ће та светлост да светли, па онда тек здравље њиових ценова, па тек онда питање, „шта ће то да кошта?“ Јер хотећи

да преко ноћ заменимо дневну сунчеву светлост, старајмо се да та замена буде зајиста права замена, уз-
нимо такву светлост која ће утицати на цео наш орга-
низам онако исто као и сунчева светлост, која ће учинити
да осветљена ноћ, не буде ништа друго по продужени дан.

*

Неколике пробе са електрич. осветљењем чињене су и
код нас и од сваког сте нашег грађанина могли чути да је
електрична светлост „врло јака, несносна и да болу очи
од ње.“ На сваки начин, *ако је тако*, онда би приговор
био основан, јер заиста јака светлост шкоди очима.

Ви знате да је се у старо време веома јака све-
тлост употребљавала да се ослепе они који су на то осу-
ђени. Онај који је осуђен да изгуби вид својих очију за-
творен је на дуже време у мрачан простор па је после
изведен и принуђен да гледа у сунце. Тако исто има
примера да се може ослепити и од муње.

И светлост одбијена са светле снежне површине иза-
зива болести у очима. Од очију пате и раденици по ста-
кленим фабрикама, ливницама, ковачницама и т. д.

Сви ови примери показују да светлост може штетно ути-
цати на очи, али ви видите у исти мах и начин како то бива.
*Кад се очима непосредно гледа у светлост, па била она
јака или слаба, увек ће она бити штетна по очи;* као год
што вам од сунца засену очи, тако исто нећете моћи ви-
дети ништа и кад будете из близа гледали само један ми-
нут у обичну петролеумску лампу или у гасни пламен. И
сви они, који су се овде код нас жалили да је електри-
чна светлост јака, сви су они, зато, што је та светлост
била нова ствар, гледали у лампу која им је паравно за-
сенила очи. Кад електрична светлост постане обична ствар,
никоме неће падати на памет да у њу пиљи и сваке ће
опасности за очи нестати. Кад би се сутра запалило на
небу какво пово сунце, сви би у њ' упрли своје очи и
врло би велики део ослепио; ово пак наше сунце, ваља

да за то што га сви знамо, нико неће ни да погледа, па зато се нико на њ и не жали, а оно је куд и камо јаче од сваке електричне лампе.

Ви видите да утицај светлости на очи, зависи од начина како се гледа, и електрично ће осветљење бити у неколико штетно док буде ново, јер ће сваки гледати пре у лампу него у предмете које она осветљава. Кад електрична светлост постане обична ствар, онда се нико на њу неће пожалити.

Међу тим да видимо какве су то болести које долазе од осветљења електричном светлошћу?

Ја сам сам имао прилике да патим од ње прошле јесени на звездарници; сам сам имао прилике да видим у чему са састоји та болест. Она се добија онда, кад се из близине гледа електрични пламен, који има јачину од једне, две или више хиљада свећа; пламен с којим сам имао посла имао је између 3—4000 свећа. За сво време док се у њ гледа, не осећа се ништа, али кад се заспи и проснава један или два сата, онда човека пробуде извесни болови у оку, очи засузе и отеку, па пошто тако стање потраје неколико сати, сви болови прођу. Према томе баш и кад би била јака светлост, опет од ње не би патили они који улицом пролазе него они који би имали да испитују или гледају светлост изблиза *јер се до сад нико из публике није разболео од електричне светлости, а од оних који су морали изблиза да гледају у електричну светлост нико није до сад ослепео*

Ви видите да је то боловање од кога страхују наши суграђани, ако би било електрично осветљење, релативна ствар. Од ње ће боловати они који су и до сад боловали, а то су они који су због испитивања саме светлости принуђени да по неколико сати гледају јак електрични пламен; а за сваког другог, који ради поред тог пламена, нема никакве опасности.

Да видимо сад каква је опасност од сувише слабе светлости, која би наступила кад би се усвојило гасно осветљење.



Истина око је наше тако направљено да може да прими и сувише слабу и сувише јаку светлост тиме, што се зеница скупља и шири, те регулише количину светлости, али и то регулисање има извесне границе.

Кад имамо потребе да радимо са свећом, која је сувише слаба, ми ћемо предмет који гледамо, приближити нашем оку. Кад то учинимо онда се у оку изврши извесна промена — сочиво се испупчи.

Ако то траје мало, онда чим престане, очно се сочиво поврати како је и било, и ништа му не штоди. Но ако то траје дуже и понови се сваки дан по више сати, онда ће око остати у том напрегнутом стању, а то значи да ће сочиво остати испупчено, и ми смо остали кратковиди. То су последице слабог осветљења. Од тога пате сви они који раде спрам слабог осветљења. Доказ да се доиста пати од недовољног осветљења по казују статистички подаци који се најбоље могу да покупе по школама.

Ви знате да ђаци док су у школи тамо мање уче; главно учење предмета врши се у вече, код куће, при светлости лампе, при вештачком осветљењу, које је у највише случајева врло недовољно.

Из статистичких података покупљених из таквих школа, показује се да то поћно учење увећава број случајева кратковидости. Проф. Кон испитао је 9400 ђака из 24 немачке гимназије и нашао је, да процент кратковидости износи 22% у првој, 27% у другој, 36% у трећој, 46% у четвртој, 55% у петој и 58% у шестој години школовања, дакле више од половине ђака постали су кратковиди. Из тога дакле јасно видите, како је штетно по очи кад је осветљење слабо, што ће бити случај ако усвојимо гасно осветљење. Истина ми можемо да увећамо гасно осветљење, увећањем бројева лампи. Али ви ћете видети мало час други разлог који нам не допушта знатно увећавање броја лампи те за то кад по јачини светлости упоредимо гасно и електрично осветљење, излази да превага остаје на страни електричне светлости.

Кад ма како тело горе и даје светлост, онд се поред светлости, у исто време, јавља и топлота о којој мора хигијеничар да води рачуна, јер онај који је близу такве вреле лампе осетиће загревање главе, мозга и очију, услед тога је испаравање очне воде, јаче, очи се суше и запаљење очију јавља се као последица

С тога треба да видимо како у погледу температуре стоје гасна и електрична светлост.

Врло је много опита чињено у томе погледу да се нађе који је већи извор топлоте: да ли гасна, или електрична лампа исте јачине и свуда се нашло да је температура гасне светлости два пут већа од електричне светлости исте јачине.

И ако дакле оћемо да водимо рачуна и о температури оба светла извора, онда смо принуђени да са тог гледишта усвојимо само електрично осветљење, као мање штетно по главу и очи.

Чувени хигијеничар Петенхофер из Минхена, који је познат са својих испитивања гасног и електричног осветљења, после многобројних и дугогодишњих опита закључио је да у том погледу ваља увек претпостављати гасном осветљењу електрично.

*

Ја сам још у почетку мога говора напоменуо, да светлост, којом оћемо да претворимо ноћ у дан, треба да буде што је могуће сличнија дневној сунчевој светлости, и да оштрина виђења на такој светлости никако не опадне. Да видимо у каком односу стоје обе врсте осветљења у том погледу.

И у том су правцу чињена врло многа испитивања; њима су се бавили професори; Кон, Мајер, Спелен и Бушар и ево до каквих су резултата дошли. Ако су очи здраве онда оне у опште теже виде спрам гасне светлости него спрам дневне и то за $^{\frac{3}{10}}$ до $^{\frac{8}{10}}$. Кад се гасна светлост упореди са електричном, онда се спрам гасне свет-

лости за $5\frac{1}{10}$ до $10\frac{1}{10}$ слабије види. А то значи да се дв пут боље види спрам електричне светлости него спрам гасне.

Свака светлост, била дневна или вештачка, није проста; она је сложена из неколико других светлости које се зову боје. Па зато, кад хоћемо да заменимо дневну светлост вештачком, треба да видимо како стоје боје код вештачких светлости према дневној. Ево како стоје у белој електричној светлости: два дела црвене светлости и један део зелене, 0.18 плаветне и један део љубичасте. Код петролеумских лампи 3 дела црвене, зелене 0.16, плаве 0.10 дела. Код гасне светлости има 4 дела црвене 0.6 црвене, 0.2 плаветне и 0.10 дела љубичасте.

Кад упоредимо те три светлости онда излази да се електрична светлост по боји највише приближује дневној, јер је електрична светлост исто тако бела као и дневна, а у петролеумској светлости а нарочито у гасној светлости, преовлађује црвена.

*

Али најважнија ствар која нас треба да интересује у овом питању са хигијенског гледишта јесу хемијски процеси које налазимо код обе светлости.

Ви знате да светлост као и топлота, постаје једињењем кисеоника из ваздуха са угљеном оних материја, које горе и светле. Том приликом развија се родена пара која није штетна за наша плућа и угљена киселина (CO_2 , угљен диоксид) који је за плућа прави отров. Јер у обичном ваздуху има 4 на 10000, угљене киселине. Ако се она увећа на 7 на 10000 или на 1 на 1000 онда постаје опасна за живот. Угљену киселину производе не само пламенови који горе (свећа, лампа светлећи гас и т. д.) него и људи својим дисањем, јер и дисање није ништа друго до једна врста горења. Огуда долази, што многе особе налазе да је ваздух загушљив и добију главобољу кад дуже седе у локалима где има много свега, где издишу угљену киселину и покваре ваздух. Кад један човек дише, онда он

производи на сат 20 литара угљене киселине; за исто време, један гасни пламен произведе 80 литара угљ. киселине а то значи 4 пута више него што производи један човек. Кад неко ради у соби а светли му један обичан гасни пламен, онда се производи толико угљене киселине као кад би у соби било њих петорица. У том погледу стоји са свим другојаче са електричном светлошћу. Електрична светлост може да постане сагоревањем угљена на ваздуху, (ту долазе такозване „пламене лампе“ и „електричне свеће“), или усијањем угљене или платинске жице у безваздушном простору (то су лампе „сијалице“) Прве се узимљу искључиво за осветлење улица и врло великих докала, а за обично кућевно осветлење служе сијалице. И ево како стоји гасно осветлење према електричном у том погледу:

Један гасни пламен од 10 свећа утроши 127 литара светл. гаса на сат и произведе 86 литара угљ. киселине, потрошивши на то још 182 куб. метра ваздуха.

Једна електрична пламена лампа од 100 гасних пламенова утроши 44 куб. метара ваздуха и произведе 22 литра угљене киселине. Дакле *100 пути јача светлост електрична утроши 4 пута мање ваздуха од гасне светлости.*

Што се тича лампа сијалица, о трошењу кисеоника и произвођењу угљенене киселине не може бити ни говора, пошто је угљена или платинска жица херметички затворена у безваздушну стаклену куглицу, те у њој својим сијањем светли. Као што видите у хемијском погледу је велика разлика између те две врсте осветљења. Докле гасно осветлење троши кисеоник, т. ј. оно што нама треба за наш живот, докле електрична светлост светли без ваздуха. Па зато је дакле са хемијског гледишта, електрична светлост далеко измакла пред гасном те јој се зато мора дати и првенство над гасном светлошћу.



Врло се често у публици говори о опасностима које би наступиле, кад би се усвојило електрично осветлење : често се чује како је неко тамо у Америци погинуо од електричне струје па би зато требало избећи електрицитет. Та је тачка врло важна и за то оћу о њој да говорим, и то у толико пре, што ако и у ком другом погледу а оно у погледу опасности по живот, светлећи гас најгоре стоји.

Ја нећу да говорим о опасностима које се свакодневно дешавају по варошима осветљеним гасом, услед мањих експлозија и угушивања тим опасним гасом, што долази или услед навалице отворених или неотице незатворених слабина на гасним цевима. Такви су несрећни случајеви већ тако постали обична ствар да се о њима у новинама и не говори. Имајући сам много посла са гасовима у опште, ја вам могу рећи да нема *славине*, која би ма какав гас па и дакле *светлећи гас* могла потпуно затворити. С тога ће свака она кућа, у којој се светлећи гас уведе, ударати на гас и ничим се тај сирад не да из куће истерати. *Увођењем светлећег гаса бићемо принуђени да живимо у атмосфери у којој ће редовни саставни део бити светлећи гас.* Ко се до сад о томе није уверио нека само оде преко дана (кад лампе не горе) у наше позориште, па чим преко прага ступи, гасни задај опоменуће га, да није више на чистом ваздуху.

Ја оћу да говорим о опасностима, друге врсте и то на првом месту о пожарима које могу произвести светлећи гас и електрицитет. Са тог гледишта ми не можемо да правимо упоређење о паљевинама у Европи. Јер је у Европи електрицитет још врло мало употребљен ; права електрична земља може се назвати Америка, где се чак и злочинци убијају електричном струјом.

Године 1888. било је 1783 пожара којима је узрок био светлећи гас. За исто време десило се 49 пожара услед електричне струје. Док су електрични пожери направили штету од 789.000 долара, дотле гасни пожари

коштају 4,089.000 долара. Ове цифре и сувише јасно говоре да би им требало каквог коментара!

*

Да видимо сад, како стојимо са опасностима за живот од стране електрицитета; јер опасности које долазе од гаса, свакоме су добро познате.

Професор Thomson вели да паизменична електрична струја од 10000 волта, ни у колико није опаснија од обичне парне тестере коју водена пара неколико десетина пута окрене у минуту. Смрт ће наступити било да неко несмотрено ухвати за спроводнике електричне, било да склизне и да западне под тестеру. Свака је пак опасност престала, кад електричним машинама рукују људи вични своме послу, као што је то у осталом правило и за сваки други посао. Мени се чини да је много већа опасност возити се један сат на жељезници него руковати исто толико време једном динамо — машином.

Ни у колико није мање опасно руковати парним машинама, воденичким каменовима, вегрењачама, огровним стварима, барутним и динамитским чаурама и т. д. и т. д. па ипак су то постала обична занимања, и нико не помишља на опасност којој је изложен у свима тим радовима.

У Америци се често дешавају несрећни случајеви од електрицитета, али они имају свога узрока. Сви ви треба да знате, да је у Америци свака варошка улица испреплегана хиљадама жица: ту су стотине телефонских и телеграфских жица, а између њих пролазе и жице за осветљење.

И радници, намештајући телеграфске или телефонске жице, нису довољно обазриви према жицама за електричну светлост, јер је у њима струја врло јака, и несреће се онда често дешавају. Међу тим код нас, где ћемо имати само неколико жица, које може око лако једну од друге одвојити, о опасностима не може бити ни говора, па за то их неможемо ни упоређивати са опасносима у Филаделфији, Њу Јорку, Чикагу и другим великим варошима

америчким. Та је опасност код њих само за то тако велика, што су спроводници за електричну светлост проведени кроз ваздух. Кад би они све те спроводнике спустили у земљу, сваке би опасности нестало.

Да вам наведем један случај, како је у Темишвару једно дете погинуло од електрицитета. Жица, која је била спроведена за електрично осветљење, била је непажњом намештена близу прозора те ју је дете дохватило и на месту остало мртво.

Ево како стоји статистика смртних случајева од електрицитета и осталих узрока :

На један случај смрти од електрицитета долази 9 случајева од загушења, 34 од тровања, 44 од паљевине, 78 од прелома костију, а безброј случајева има од даљења, експлозија парних казана, од судара жељезничких возова итд.

Др. Вернер Сименс, члан фирме Сименс и Халске у Берлину, велики предузимач како за гасно тако и за електрично осветљење, пише у „Centralblatt für Textil-Industrie“ ово : „Гасно осветљење и поред најбрижљивије израде још је у врло великом степену опасно и не водећи рачуна о опасностима које могу наступити, кад се славина случајно остави отворена или добро не затворена. На против солидно и како треба изведено електрично осветљење, готово са свим је безопасно“.

Из свију упоређења гасне и електричне светлости са хигијенског гледишта можемо извести само један закључак: *да има само једне врсте вештачког осветљења, које даје довољно јаку светлост, као што то хигијена тражи ; која не загрева јако онога коме светли, као што то хигијена од сваке светлости изискује ; која има готово исту боју као и дневна светлост, те дакле и исти хигијенски утицај на човечији организам и околину њену ; која својим постајањем не квари ваздух и не одузима му оне састојке који су човеку за живот најпотребнији — а та је светлост електрична.*

При решавању овога питања ваља да имамо на уму и индустријску страну његову, треба да решимо да ли ћемо за домаћу индустрију усвојити гас или електрицитет. Пошто ће електричне машине, које поћу праве електрицитет, даћу бити без посла, то ће оне моћи, ако раде, давати електрицитет за поједине приватне индустријске радње врло јевтино, те ће наравно угитати на развиће приватне индустрије много јаче него гас. Јер се гасни мотори рентирају за приватна предузећа тек онда, ако су велики, иначе су за мању снагу тако скупи и издржавање њихово кошта тако много дзз ће се ретко ко решити, нарочито код нас, да њима замени ручни рад. Пошто су електрични мотори много простије конструкције од гасних, нису изложени квару, јевтино коштају а и издржавање њихово много мање стаје, и за то ће се они много лакше одомаћити код нас по гаснимотори.

Пошто са калдрмисањем, водоводом и осветљењем Београда стоји у вези и подизање варошког трамваја, то се прављење електричног трамваја, као много лепшег, чистијег и сигурнијег, само собом препоручује. Електрицитет, који се даћу не може трошити на осветљење, возиће београдски трамвај и кретаће радне моторе у приватним индустријским радњама.

Као што видимо, на хигијенским па и на индустријском теразијама претегао је електрицитет. Да видимо како ће проћи на економским?

Да говоримо о коштању електричне и гасне светло-сти у опште, не води никаквом циљу; ја ћу да наведем неколико конкретних случајева и то таквих, у којима је већ било употребљено гасно осветљење, па је оно замењено електричним. Коштање једног и другог показаће нам економску превагу једног осветљења над другим.

Навалице ћу вам најпре цитирати мања предузећа, јер ви знате, што се год нека ствар предузимље у већем размеру у индустрији, у толико се она боље рентира. Цитираћу вам на првом месту осветљење трговачке радње

„Louvre-a“ у Паризу, која спада у исти мах и међу прве радње која је гас заменила електрицитетом.

Један француски лист „Bulletin de la Compagnie internationale des Telephones“ доноси овај рачун за прошлогодишње осветљење париског „Magazin de Louvre“-а. У тој трговини, вели, горе: 4 *Бержотова* регулатора за пламену електричну саетлост, 133 *Јаблочковљеве* свеће и 58 *Едисонових* сијалица. Јаблочковљеве свеће замењују 1249 пређашњих гасних пламенова или једна свећа долази у место 9·5 гасних пламенова (тачно 9·39); један Бержотов регулатор дмењује 50 гасних пламенова а свака Едисонска сијалица долази у место једног гасног пламена. Свега је дакле било 1507 гасних пламенова, који су замењени са 195 електричних лампа већих и мањих. Све те електричне лампе троше сад за један сат 8 кубних метара ваздуха док је пређе гасно осветљење трошило 5060 куб. метара. У току прошле године гореле су Јаблочковљеве свеће свега 204·578·5 сати на што је утрошено 33·246 ком. свећа. Свака свећа кошта на сат 0·124 фр.; покретна снага и послуга за сат кошта 0·124 фр. 10%, годишње амортизације и интереса на уложени капитал износи на сат 0·145 свега 0·393 франака.

Бержотови регулатори горели су 2452 сата и издатак на угљен за један сат износи 0·221 фр. За покретну снагу и послугу 0·620 фран., за амортизацију 1·001, свега 1·842 фр.

Едисонове лампе гореле су 26205 сати. Кад се узме да једна лампа траје 800 сати, онда цена за један сат износи 0·0094 фр., издржање и послуга 0·0248. амортизација 0·0101 — свега 0·0533 франака.

Пре него што је уведено електрично осветљење плаћало је друштво 0·3 фр. за кубни метар гаса који је са осталим трошковима и амортизацијом коштао 0·324 фр. Један гасни пламен коштао је на сат 0·07092 фр. Упооређен трошак за оба та осветљења овај је:

1. Једна Јаблочковљева свећа (која замењује 9½

гасних (пламенова) кошта за сат 0·393 фр. $9\frac{1}{2}$ њених пламенова 0·674 фран.

2. Једна Единсонова сијалица кошта 0·0533 фран. а један гасни пламен 0·0709 фран.

3. Један Бержотов регулатор (који замењује 50 гасних пламенова) кошта 1·842 фр. а 50 пламенова 3·5460 фр.

Те вам цифре саме показују, за којеко је концентрисана, па дакле не растурена употреба електричне светлости јевтинија над гасом.

Да видимо како стоје цене кад се гас замени електрицитетом на улици? Навешћу вам коштање осветљења Лајпцишке улице у Берлину, која је пређе била осветљена гасом а сада електрицитетом.

Дужина Лајпцишке улице осветљена електричним диференцијалним Сименсовим лампама износила је 820 метара и осветљена је с 25 лампи. Улица је широка 22 м. а фењери су били далеко један од другог по 75 мет. и издигнути 5·5 м. високо. Поздамска пијаца, на крају Лајпцишке улице, осветљена је с 11 таквих лампа; свега је дакле употребљено 36 лампи.

Као мотор узете су Отове махине које се ложе светлећим гасом. Електрицитет за све те лампе давале су три динамо-машине које су биле на 250 метара далеко од најближе лампе.

Један пар угљенова у свакој лампи трајао је од прилике 9 сати а више није ни требало. Кад светлост сваке лампе прође кроз куглу којом је пламен поклопљен онда има јачину од 880 свећа (којих иде 4 у фунту). За ложење сваке гасне махине троши се на сат 11·5 куб. метара светлећег гаса, дакле за све три 34·5 куб. мет. *Израчунато је, да кад би се тај гас одма запалио, не претварајући га у електричност, онда би се добила светлост која би била слабија од оне електричне светлости, коју добијамо кад тај гас претворимо у електрицитет.*

Јер, господо, нађено је рачуном, да код лампа сијалица прелази 5% а код пламених лампа 10% електричне

енергије су светлост а сви остали 95% односно 90% утروши се на споредне радње. Кад се још помисли да од енергије која се налази у угљену, којим се прави пара за окретање електричних машина прелази у најбољем случају само 10% у електрицитет, онда излази да од енергије које има у угљену прелази у електричну светлост код лампа сијалица само $\frac{1}{2}\%$ а код пламених електричних лампа само 1%. Тај је проценат код лоја, зејтина и светлећег гаса још мањи и за то је увек најкорисније за светлост кад се енергија из угљена најпре претвори у електрицитет па тек онда у светлост.

Још се зна да је добијање електрицитета помоћу парних машина јевтиније но помоћу гасних; у примеру који овде цитирамо употребљени су гасни мотори ма да су скупљи, јер је таква била погодба.

Лајпцишка улица почев од раскрснице са Фридриховом улицом па даље осветљена је Симесовим регенератив лампама које троше 80 к. м. гаса за сат и дају светлост од 120 нормалних свећа. Јужни део Фридрихове улице осветљен је гасним пламеновима Лакереровим који троше 120 к. м. гаса за сат и дају светлост 105 свећа. Северни пак део исте улице осветљен је тропламеним цевима Брејовим које такође троше 120 куб. мет. на сат и дају светлост од 105 свећа. Сименс и Халске тражили су за подизање осветљења (т. ј. за 1900·5 сати тога дела лајпцишке улице електричном светлошћу, 26.040 марака или 38 фенига (47·5 пр. дин.) на сат. Кад се узме да свака електрична лампа замењује три гасна фењера и да један куб. мет. гаса кошта 13·3 фенига 16·63 п. дин.) колико је плаћено за ложење машина онда ево како стоје све те врсте осветљења за 1 сат:

гасним регенеративним лампама	0·32	марке	=	0·40	дин.
„ Лакареровим	„	0·48	„	=	0·60 „
„ Брејовим	„	0·48	„	=	0·60 „
електричним	„	0·38	„	=	0·475 „

Међу тим ево како стоје јачине појединих осветљења те површине мерене под углом од 30 степена са хоризонтом :

Регенеративне лампе	давале	су	светлост	од	360	свећа
Лакарерове	"	"	"	"	315	"
Брејове	"	"	"	"	315	"
Електричне	"	"	"	"	880	"

Дошло ми је до руку неколико позива разних општина на упис приватних за електрично или гасно осветљење, из којих ћете видети како стоје цене обе те врсте осветљења.

Друштво које експлоатише гасно осветљење у Вел. Каљижи, позива приватне на упис и нуди гасни пламен од 10 нормалних свећа за 1.82 крајцаре на сат. У исто време, друштво које осветљава Инсбрук електрицитетом нуди електричну лампу од 10 свећа за 1.75 крајцара на сат, и то још под овим олакшавајућим околностима : ако лампа гори 1500 на годину онда је цена јевтинија за 6⁰/₁₀. ако гори 2000 сати онда 8⁰/₁₀ а ако гори 3000 сати цена опада за 12⁰/₁₀. Код гасног осветљења, горело се више или мање, цене су исте.

На послетку да вам наведем још овај пример који је без сумње најпресуднији у питању које нас занима :

У вароши Теллицу у Чешкој постоји данас гасно осветљење ; пошто ове године истиче рок уговору између друштва које гасом осветљава варош и општине, општина је одредила једну комисију која је имала да испита да ли је корисније по општину да задржи гасно осветљење које постоји, или да у место њега уведе електрично осветљење. У августу ове године комисија је поднела свој извештај општини из кога вам цитирамо само ова места :

Продужење уговора са друштвом за гасно осветљење коштало би нашу варош, округло 11.000 форината на годину.

Осветљење општинских зграда коштало би 1950 фор.

на годину, а цена осветљења за приватне потрошаче изнела би 2·88 крајцара за сваку лампу и за сат.

Кад би се садање варошко осветљење ојачало са 60 Венамових лампа, онда би варош коштало осим горе поменутих 11.000 фор. и осим 5175 фор. за набавку материјала и намештање ових нових лама, још 2500 фор. годишње.

Свега би дакле коштало општину мало ојачано гасно осветљење, 15450 фор. годишње.

На конкурс за електрично осветљење Теплиц-Шенау-ско друштво нуди се својим актом од 9. Јула 1890 (по нов.) да осветли варош према одређеним условима за 18.594·30 форината на годину.

Ово би осветљење било за 33·3% јаче од гасног.

Приватне би коштало електрично осветљење према пријави; ако приватна пријава у вароши буде мања од 4500 лампа, онда ће коштати једна лампа од 16 свећа 3¼ крајцаре на сат; ако пријава буде од 4500 до 7000 лампа, онда 2½ кр. а ако је већа од 7000 онда 2 кр. на сат; у сваком случају рачуна се 5 фор. основне таксе за сваку лампу.

Ако би се садање гасно осветљење комбиновало са електричним, увећавши садање гасно осветљење са 30 пламених лампа од по 10 ампера, онда би варошко осветљење стало, 21500 форинти на годину.

Из друге једне понуде (Fürst Claryschen Güter Inspection) коштало би електрично осветљење (каб и горње,) 19.078·30 фор. годишње.

Приватни би плаћали 3½, односно 2½ или 2 крајц. на сат и на лампу, поред основне таксе од 6 форинти.

Кад би пак сама варош о свом трошку извела електрично осветљење са 5000 лампа сијалица од по 16 нормалних свећа, и сама га експлоатисала, онда би електрично осветљење улица и пијаца коштало годишње 12000 форинти; и било би 5½ пута јаче но садање гасно осветљење.

Осветљење варошких зграда и позоришта рачунајући да осветљење буде за 33% јаче но на улици коштало би, 2000 односно 4000 форината годишње.

Ако се одма јаве приватни са 3000 електричних лампа, онда ће чиста добит изнети, 12000 фор. годишње, то значи да би се приходом од приватних исплаћивало варошко осветљење.

Поред тога, општина би давала приватнима у Теплицу, струју за једну лампу сијадицу од 16 нормалних свећа за 2 крајцаре на сат, а то значи да би приватне коштало осветљење електрицитетом скоро у пола јевтиније но садање гасно осветљење. Јер сада кошта један гасни пламан од 16 нор. свећа кад гори 1000 сати на годину, 38 фор. 40 крајц. годишње, а кад гори 450 сати онда 17 фор 28 крајц., док би на против једна електрична лампа исте јачине коштала у првом случају 23 фор., а у другом 12 фор. на годину.

И на основу тих података, комисија предлаже општини да постојећи уговор са друштвом за гасно осветљење даље не продужује већ да у место гасног осветљења уведе електрично. —

Ја мислим, да вам се бољи пример са економског гледишта не може навести, који би одговарао приликама у којима се ми налазимо. Као што видите и он као и они напред наведени примери говоре у прилог електричне светлости и са економског гледишта.

Ви ћете можда запитати, кад су тако повољне околности на страни електричне светлости, зашто и остале велике европске вароши не усвајају то осветљење него остају при гасном? — Одговор је врло прост; да све те вароши већ имају гасно осветљење и да су са друштвима која их осветљавају направиле уговоре на 50 и 100 година и да све док ти уговори постоје, не могу завести никакво друго осветљење. Веома је поучан пример са Минхеном у том погледу; општина минхенска закључила

је уговор са друштвом за гасно осветљење, за врло дуги низ година и за сво то време не може се у Минхену завести електрично осветљење; на против предграђе минхенско Швабинг, у коме није било гаса, осветљено је електрички. Шта више, општина је минхенска тако себи везала руке да не може никакво друго ни гасно осветљење да уведе.

Исти је случај и са Генфом. Општина је те вароши пре неког времена поред постојећег гасног осветљења увела електрично. Друштво које варош осветљава гасом подигло је парницу против општине и општина је парницу на свима судовима изгубила, те је морала, тек заведено електрично осветљење да напусти.

Кад би дакле ма која варош у којој већ има гасног осветљења, хтела да заведе електрично, она би морала према постојећим уговорима да плаћа за гасно осветљење и онда кад би увела електрично; ако општине саме експлоатишу своје гасно осветљење, онда би требало упропастити и напустити цео уложени капитал за гасно осветљење, и утрошити нове исто толике суме на завођење електричног осветљења. Ви ћете признати, да се на такве финансијске жртве ни једна општина не може тако лако решити.

Ето то је главни разлог, зашто све европске велике вароши с места не уводе електрично осветљење, ма да је оно боље. Па и поред тога, видимо где богатије општине, као што су париска, берлинска, лондонска, римска и т. д. осветљавају по неку улицу електрицитетом, плаћајући у исти мах и гас, који у тим улицама не троше.

Код нас стоји та ствар са свим другојаче. Ми немамо никаквог осветљења, и за то је нама лако да усвојимо ма које. Наша општина нити има обавеза спрема никога нити је уложила сама какве капитале које не би могла жртвовати.

Пре него што завршим, оћу да скренем вашу пажњу на једну околност на коју сваки за сад не помишља. Усвојили ви гасно или електрично осветљење, немојте очекивати да вас оно онолико кошта, колико на пример у Паризу, Берлину, Брислу, итд. Замислите да је кроз улицу кнеза Мијајла и Теразије, проведена или главна гасна цев или главни електрични кабел; из те главне цеви или кабела одвајај се на једну и другу страну спроведене цеви или жице за поједине куће. Трошак који се око тога учини исти је, па било да су куће од једног или два спрата било да су од пет или шест спратова; то значи, рачвање гаса или електрицита коштаће исто толико па било да се у приватним кућама запали по две или три лампе (било гасне или електричне) као што је то махом код нас случај, било да их у свима спратовима гори 50 или 100. Ви сте међу тим видели да је осветљење у толико јевтиније у колико је број лампа већи па за то ће код нас и гасно и електрично осветљење коштати скупље, по у каквој другој већој, а нарочито мање развученој и насељенијој вароши.

Бад и ту ствар узмемо у обзир изгледа да *електрично осветљење мора код нас коштати јевтиније од гасног*, јер највећи трошак код гасног осветљења пада на металне цеви, које се морају закопати у земљу, а код електричног осветљења сво гравље стјује кроз варош може се извршити жицама, које се као и обичне телеграфске жице могу проводити кроз ваздух. А сваки ће признати да много мање стаје ваздушно спровођење две жице са Калимегдана на Енглезовац по што стаје велика метална цев и њено намештање кроз земљу. —

Из свију досадањих упоређења гасне и електричне светлости са економског гледишта можемо извести само један закључак: *да је под иначе једнаким условима електрично осветљење јевтиније од гасног.*

Хигијена је од свију предложених врста вештачког осветљења изабрала електрично; и избор економије пао

је на електрично осветљење. Према томе знам, да ћу с мирном савешћу одговорити и савременој науци и напретку за којим треба сви да тежимо, и коме треба сви да спремамо терена и у нашој општини и у нашој држави, ако вам препоручим електрично осветљење за варош Београд. (Збор се одазва са: Живео говорник).

После говора г. Станојевића:

Пред. Пашић. Мислим да ћу одговорити жељи целог одбора ако у име и моје и његово захвали господину говорнику на његовом обавештењу и да га замодим да и у будуће не одкаже своје услуге у питањима која нас интересују (врно добро!)

Сад ако ко год од г.г. одборника жели да говори у прилог ове ствари, ма ћемо га радо саслушати.

(За овим настаје међусобно обавештавање између појединих одборника и г. Станојевића).

М. Велизарић. Ја би молио г. Станојевића да објасни: да се поред електричне светлости може више пута бити у мраку, какав је случај, како сам чуо, био је у Темишвару, или је се у томе коракнуло унапред и то онемогућило?

Б. Станојевић. Таква опасност може да постоји код сваке врсте осветљења, па и код електричне ако органи који о њој буду водили бригу не одговарају својој дужности. Али код електричног осветљења сва опасност и јесте у томе што се може варош да нађе у мраку; међу тим код гасног осветљења могу да се десе експлозије од којих се читаве улице руше, као што је било у Лондону пре неколико година. Ради предупређења таквих случаја код електричног осветљења, требало би у уговор са предузимачем ставити у извесне глобе које би он имао да плати ако би се једне вечери лампе погасиле.

М. Велизарић. Ја сам хтео још ово да кажем, да код електричног осветљења није увек иста светлост, него се сваких 5 минута мења, због, вероватно, неке несавршености страва или онога угља који гори, па мислим то није добро.

Б. Станојевић. То је било у оно доба док брзина динамо-машина није била стална. Међутим сад се пропушта струја, пре

него шло се пусти у варош, кроз извесни број акумulatora из којих излази, као из обичних батерија те према томе, та је опасност са свим отклоњена

Др. Марко Лeko. Ја не бих могао тако да се решим, да за Београд усвојимо електрично осветљење. Из сопственога искуства стекао сам то уверење, да је гасно осветљење куд и камо савршеније од електричног. Више од десет година провео сам по варошима, осветљене гасом и никад ми се није десио случај, да сам поред гасног осветљења остао у мраку. Међу тим сваки час имамо прилике да чујемо, како је електрично осветљење несигурно и лако се гаси. А и сам сам то неколико пути искусио. Тако пре више година у Јазегу, приликом једнога бала, кад је у сред игре електрично осветљење изветрило и цело друштво нашло се у једанпут у тоталној помрчини. Пре две године за време париске изложбе, у кавани у сред Париза, где сам обично после вечере свраћао, више пути изненадно погасиле се све електричне лампе. И сопственик те каване знајући неспосну ђуд електричнога осветљења, није избацио из каване старо гасно осветљење, те смо тако били у мраку само дотле, док су гасне лампе попаљене. Приликом доласка немачкога цара у Атину, десио се сличан случај баш онога вечера, кад је ваљало варош бриљантно илуминисанти, и место бриљантног осветљења владада је тога вечера у вароши густа помрчина. Ово неколико примера већ јасно показују, да електрично осветљење није још довољно сазрело за практичну примену и с тога не бих рад био да и Београд послужи као поље експериментисања за ту врсту осветљења. Наше финансијске прилике то нам не допуштају.

Даље, до сад сам увек слушао да је електрично осветљење много скупље од гасног осветљења и напослетку не треба изгубити из вида и то, да у гасном осветљењу поред извора јасне светлости имамо и извор топлоте, а то је за извесне радове а и домаћу употребу од врло великога значаја.

Питање, с којим се данас занимамо т. ј. да ли да се Београд осветли гасом или електричном светлошћу, то питање већ је једном у одбору нашем расправљено и донесена о томе и одлука, а на основу извештаја познате вам „општинске коми-

сије за проучавање извесних општинских установа у страним земљама*.

Ако ми допустите, ја ћу прочитати из тога извештај овај пасус, који се на осветлење односи, — исти гласи :

„Пре свега морамо констатовати да нам према свему што смо имали прилике видети у Европи, изгледа, као да питање о осветлењу читавих вароши електрицитетом још није изашло из граница врло скупог експериментисања. Једина варош у Европи која је читава осветљена олектрином, то је као што вама је познато, Темишвар, па и она тешко да би се одлучила у тај експерименат да случајно прошле године није истекао рок концесије Друштву које је до сада осветљавало варош гасом, и да велике предузимачке фирме за осветљење електрицитетом немају рачуна за сада, радити пошто заште, само да добију веће поље за своје опите, само да докажу да се читаве вароши могу већ сада трајно осветљавати електрином. Ми морамо признати да смо са великим очекивањем отпочели наше студије баш у Темишвару, али не можемо рећи да смо из Темишвара отишли врло одушевљени за осветлење електрицитетом. При томе не мислимо једино на непријатан случај, који се десио баш оне ноћи кад смо ми, улазећи у Темишвар, очекивали море светлости, а када смо наишли на апсолутну помрчину, јер ни једна једина лампа на улици не беше упаљена, пошто машина за произвођење електрине није имала воде (дотични поток био се смрзео) — премда је и то врло непријатно за једну варош, кад се у њеном осветлењу могу десити такве случајности, да она макар само једну ноћ остане у апсолутноме мраку. Главни разлози што наше симпатије за електрично осветљење, са којима смо пошли из Београда, нису порасле у јединој вароши, која је до сада у Европи цела осветљена електрином у томе су, што ни интензитет ни квалитет електричне светлости по улицама темишварским, како смо је ми друго вече имали прилике видети, нису боље од обичних гасних пламенова са снагом од 11 нормалних свећа. Друга и то велика махна електричног осветљења у томе је, што се све лампе морају упаљити и угасити у једно исто време, онда кад машина почне или престане радити. Према томе о употреби варошког

осветљења у приватним кућама и дућанима, који би имали потребу да своје лампе упале у разно доба дана, не може за сада бити ни речи. А нама се чини да би било врло погрешно заводити у Београду врло скупо осветљење, које би се могло употребити само за улице, где претплата приватних кућа на осветљење не би ни мало олакшавала општини терет за јавно осветљење. Тек ако би се питање о акумулаторима електрине срећно решило у пракци, т. ј. када би свака кућа могла имати резерву електрине на свом расположењу, тек онда моћи ће се озбиљно говорити о широј употреби електрине за осветљење, а дотле ће се њоме осветљавати само поједине велике куће, железничке станице, позориште, дворови и т. д. као што се данас свуда у Европи ради. Тако стоји данас питање о осветљењу електрицитетом⁹. »Ви ћете појмити да се ми за нашу одлуку нисмо могли ослонити само на садашње стање тога питања, јер би на тај начин ризиковали, да после неколико година, заменијемо гасну фабрику са још скупљом фабриком за произвођење електрине. За то смо се старали да код свију стручњака у овом питању са којима смо имали част позвати се, потражимо одговора на ово питање: има ли изгледа, према досадањим резултатима опита за осветљење електрином, да ће ово икада са свим истиснути осветљење гасом, и ако има, да ли ће то решење настати у тако блиској будућности, да једна варош, која се још осветљује петролеумом може и трећа да чека на решење тога питања. На то питање добили смо свуда један исти одговор: Нико не може ни са приближном вероватноћом сада казати када ће се и како ће се решити утакмица између светлећег гаса и електричне светлости, али толико је сигурно да баш и у случају када би се доказало да је електрично осветљење и боље у сваком погледу и јефтиније, а ово је последње врло невероватно, баш и када би се успело да се електрично осветљење ослободи свију махна, које му се данас с правом пребацују — опет и ни у ком случају гасне фабрике неће постати излишне, не само с тога, што са усавршавањем осветљења нагло расте и потреба што веће светлости у становништву, него поглавито за то: што фабрикација светлећег гаса даје не само средство за врло пријатно

и јевтино осветлење, него и толико споредних продуката као што је кокс, катран, амонијак, „прајска“ киселина итд. да кад се приход од тих споредних производа сабере, излази да осветлење светлећим гасом остаје са свим цабе. Па не само то, него светлећи гас већ се данас у све већим размерама употребљава: за грејање соба, за кување једа, за глачање рубина, за кретање малих машина од $1\frac{1}{2}$ или $1\frac{1}{4}$ коњске снаге, које ће кад се умноже, многе ручне занате оживети новим полетом, јер ће их сваки занација имати у својој радионици, у своме дућану. О свему овоме уверили смо се на делу и у Брислу и у Данцигу, јер то су једине вароши у којима су гасне фабрике својина општине којом оне саме управљају, докле у другим варошима или још експлоатишу осветлење гасом концесионисана друштва сама, или је општина приморана да таквим друштвима прави конкуренцију са својим општинским гасним фабрикама, као што је на пр. у Берлину“.

„Где год општина сама рукује гасним осветлењем своје вароши, ту оно не само плаћа своје трошкове за одржавање фабрике и целе инсталације, ту не само варош не кошта ништа целокупно јавно осветлење свију улица и пијаца, него ту општина има од своје гасне фабрике огромних чистих прихода општинских и ако продаје приватнима свој гас јевтиније него икоје концесионисано друштво. Као пример да наведемо само Брисел, варош која са својим предграђима има нешто преко 400.000 становника и која, и ако много предграђа имају своје засебне гасне фабрике, ипак поред целог јавног осветљења у 4500 ламапа на улицама, које јој остаје бесплатно, има годишње прихода на $2\frac{1}{2}$ милијуна динара, и ако кубни метар гаса продаје по 20 пара динарски, а школама и позориштима по 7 пр. дин. Разуме се да ми, нарочито првих година, докле гас не би продро у већину приватних кућа, не можемо очекивати ни сразмерне приходе од општинске београдске гасне фабрике, али толико мислимо да је сигурно, да ће наша гасна фабрика одмах у почетку свога рада покривати интерес и отплату онога капитала који буде потребан да се Београд осветли светлећим гасом“.

„На основу свега изложеног ми вам, господо, по најбољем уверењу предлагемо :

1. Да у начелу решите: да се Београд осветли светлећим гасом.

2. Да се израда пројекта за осветлење Београда светлећим гасом повери двојици стручњака г. Хиполиту Артсу директору општинске гасне фабрике у Брислу, и г. Александру Ерду инжењеру и предузимачу великих општинских грађевина у Берлину, који би сваки за се имао израдити свој пројект, општина би, по оцени стручне пороте, о којој ће даље бити речи, решила који од та два пројекта има да се изврши.

«Ово су за сад наши предлози односно осветлења Београда. Међу тим узевши у обзир:

1. Да ће осветлење гасом не само подмирити једну велику потребу наше вароши, извршити једну од главних тачака усвојенога програма за реформу Београда, него и створити један нов извор општинских прихода, који ће са сваком годином даље бити већи;

2. Да се осветлење гасом може извршити далеко брже него канализација, и брже него што треба и за саме предходне студије о водоводима, јер по уверењу г. Артса, ако би се одмах приступило послу, Београд би у Јануару 1886. већ могао бити осветљен гасом;

3. Да би један такав резултат који би општина постигла за релативно врло кратко време, одмах у почетку функционисања варошке трошарине, дао становницима Београда одмах видљивог доказа зашто је заведена трошарина и на шта се она употребљава, што би по нашем мишљењу знатно допринели да се што скорије увиди корист те установе.

4. Да се статистичким податцима може доказати како је све већа моралност и све већа лична сигурност у свакој вароши што је више и боље осветљен сваки и најдаљи буџак или ћорсокак у њој;

узевши све то у обзир, ми сматрамо за дужност да свратимо пажњу на ово питање:

Да ли не би по општину београдску било корисно, да извршење својих општинских реформа отпочне завођењем гасног осветлења, не чекајући на извршење водовода и канализације за које треба више студије и много више времена?»

„Што се нас тиче ми вам формално предлажемо да се тако уради.“

И на основу овога ретерата, Одбор општине вароши Београда у седници својој од 24. Фебруара 1885. год. решио је у начелу: „да се београд осветли светлећим гасом.“

Но како има више од пет година од како је ово питање у Одбору решено, то је са свим оправдано да се сад поново исто питање расправља, тим пре што је за то време учињен и извесан напредак у електричном осветљењу. А то је главно, о чему имамо да се сад обавештавамо.

Што се тиче хигијенског гледишта у томе смо сви сложни, да је електрично осветљење боље од гасног. Но и у том погледу присталице електричног осветљења јако претерују и престављају гасно осветљење као највећег непријатеља здравља човечијег. Господин Станојевић вели да је угљена киселина, која се ствара при горењу гаса за осветљење, страشان отров. Међутим у ствари није тако. Истина, није здраво живети у локалимa, у којима има извесне количине угљене киселине, но ми угљену киселину и издишемо, па ако собе немају нужне вентилације, и та угљена киселина коју издишемо шкоди нам здрављу. По себи се разуме, да је чист ваздух најздравији за дисање, зато гледајмо да уесним вентилацијама, па било гасног или електричног осветљења, увек имамо чистог ваздуха у собама, у којима живимо. Угљена киселина и ако није за дисање подесна ипак се не може назвати отровом и то још страшним отровом. Кад би тако било, онда би и ваздух који издишемо био отрован а ми и у разним течностима, као с пивом, содом, шампањом итд. пијемо знатне количине угљене киселине, па се не бојимо, да ћемо се отровати. За угљену киселину не може се дакле рећи да је отров већ само да није за дисање као и иначе нечист ваздух.

Ја нисам дакле за електрично осветљење поглавито с тога, што ми изгледа, да је врло несигурна врста осветљења и што је одвећ скупо,

Предс. Пашић. Ми овде покрећемо поједина питања ради обавештења, а после ћемо сав материјал дати одбору или коми-

сији, те да она узме све у оцену, као и друге податке које она зна те да своје мишљење подnese одбору ради коначне одлуке.

Ја напомињем само ради знања : да се вечерас неће приступати коначном решењу овога питања.

К. Главинић. Господо, решење овога питања за нас је доста важно па с тога је са свим природна и жеља да се о њему потпунице обавестимо пре него што се решимо за једно или друго осветљење, г. Станојевић био је добар да сравни обе врсте осветљења ; он нам је изнео све добре стране и једног и другог но и поред тога ја имам да учиним примедбу : да се у опште код свију великих пријатеља електричног осветљења, опажа воља, да мало више истичу то осветљење над гасним него што би можда требало према данашњем стању ствари. Исто тако пријатељи гасног осветљења, нарочито у Европи, изналазе и износе многе мане електричног осветљења доказујући да је гасно осветљење и за садашњост и за будућност најбоље. Већина гасних фабрика у рукама је компанија које се труде свима могућим средствима да сузбију електрично осветљење. Оне троше знатне суме новаца за писање научних и популарних чланака противу електричног осветљења.

Због овога не можемо ни ми то питање лако решити, јер ако потражимо обавештења, односно података у књижевности о једном и о другом осветљењу, не ћемо бити на чисто које је боље. Ја сам пак лично за електрично осветљење, али кад дође да се решава питање : хоћемо ли за општину београдску усвојити једно или друго, морам се опет добро поразмислити пре него што дам свој глас за једно или друго.

Г. Марко Леко вели да је то питање у начелу решено; напоменуо је извешће једне раније општ. комисије и рекао да није добро мењати наше решење (Д-р Леко : Разумео сам после 5 година). За развиће електротехнике 5 година је што је у многим другим гранама 50 година. Који је познат са успесима електротехнике од пре 5 година, тај ће знати огромни напредак у томе, који је близу савршенства. Ја лично посматрао сам електричну светлост пре 6 година, а како стоји данас у свету с њом, нез-

нам из личног посматрања већ из књига и из публикација. Али једно знам позитивно, а то је, да електричне осветлење мора бити и данас скупље од гасног.

Осим тога, ми у Београду морамо имати и то на уму, да ће нас, због раштрканости наших кућа, стати електрично и гасно осветлење скупље него друге вароши.

При решавању овога питања, код нас ће претегнути економска страна, јер ако ми мораћемо платити за електрично осветлење београдских улица 70.000 дин. а за гасно осветлење 40.000 дин., нарочито пак, ако моћемо саградити гасну фабрику за општински рачун, тешко да ћемо се моћи решити за електрично осветлење.

Али, како смо ми сад у повољнијем положају од многих вароши, што се тиче избора осветлења, јер сад немамо скоро никакво осветлење, те можемо лакше усвојити оно које је најподесније, потребно је да се питање о осветлењу Београда што потпуније проучи.

Ђ. Станојевић. Да одговорим г. Леку на извештај оне комисије који је он цитирао. Што су се комисији и г. Марку дешавали малери да су се гасиле лампе свуда где су они били, то ја не знам. И ја сам прилично дуго времена био а чини ми се и мало дуже и од комисије и од г. Лека по варошима где има електричног осветлења па ми се није нигде десило да се оно угаси; сам сам имао прилике да рукујем са електричном светлошћу па знам да то није баш тако обична ствар да се лампа угаси те да би то био разлог не уствожити електрично осветлење.

Што се тиче Темешвара и „електричног помрачења“ у њему ни комисија ни г. Леко не би ту ствар тако озбиљно узели, кад би хтели да признаду у каквим је околностима извршено електрично осветлење у Темешвару. Темешвар је хтео да има скоро бесплатно осветлење. Он је узео као моторску снагу једну турбину коју креће вода. У сваком таквом случају ми морамо да рачунамо с мразом и сушом и за то је се и десило да се варош помрачила што је вода или опала, или надошла или се замрзла или се десило што око бране или је што запало у турбину па

је зауставило. Ја нисам хтео ни да вам спомињем воду као мотор за електричне машине, јер би истина справљање електрицитета, тим путем било баснословно јефтино, али се тешко може код нас извршити. И кад би узели воду као мотор, ми бисмо, разуме се, као и Темишвар, били изложени под опасност да останемо више пута поред осветљења у мраку. Г. Марко је навео како Брисел има пабе осветљење гасно. То стоји, али он није требао да узме за пример варош од 400.000 становника у којој има тако много јавних и приватних локала до се осветле, и где због велике потрошње гаса споредни продукти при справљању гаса могу да буду велики, те им због велике продаје и гаса и споредних продуката може варошко осветљење да дође бесплатно. Код нас има сада око 500 лампи; нека их буде кад буде варош осветљена гасом или електрицитетом 1000 или 2000, па ипак то неће бити ништа. Колико ће ту да буде споредних продуката? Г. Марко не води рачуна о нашим приликама, него са комисијом заједно цитира Брисел. У Београду ћемо имати да запалимо 2000 или рецимо 5000 пламенова и тих 5000 пламенова не могу дати толико споредних продуката да можемо имати пабе осветљење.

Хоће ли општина имати бесплатно осветљење или не, не зависи од врсте осветљења као што то погрешно схваћа комисија и г. Леко, него од експлоатације. Ако општина уступи коме друштву експлоатацију осветљења било једног или другог, њу осветљење мора коштати, јер сва добит пада друштву. Ако ли општина сама експлоатише (као што је то у Брислу) онда може рескирати да има осветљење или скупље по што би јој дадо друштво (ако добро не руководи експлоатацију) или бесплатно (ако корисно води само предузеће). Напред наведени пример показује, како и електрично осветљење може општину стати бесплатно ако има потребан број приватних потрошача. Што се тиче угљене киселине о којој је г. Марко навео као да она није опасна, јер је пијемо у пиву и соди, ја држим да му је тај пример случајно испао, јер ће и г. Марко знати да има мало разлике између дејства угљене киселине у стомаку и у плућима.

Ни мало се не чудим, што је путничка комисија тројице у свом извештају навела као несавршеност електричног освет-

лења ту околност, да се све електричне лампе пале од једног пут, па или човек хтео или не хтео. Али се чудим како је г. Леко могао тако што да цитира, кад сигурно зна да је се не само пре пет година кад је та комисија „проучавала“ добре и рђаве стране оба осветљења, него још и пре тога могла свака лампа да изолује простим прекидањем струје окруивши један чеп, као оно славину на гасним цевима. Г. Леко ће знати и то да има електрометра, као што има и гасометра, и да сваки потрошач плаћа онолико електрицитета, колико потроши. По извештају комисије и по г. Леку излази, да ако неко има електричну лампу у спаваћој соби, да по сву ноћ не може лећи да спава, по што лампа целе ноћи горе због уличног осветљења с којим је она у вези!

Д-р Марко Леко. Кад сам прочитао из извештаја познате вам комисије онај пасус, који се односи на осветљење, ја сам изрично напоменуо, да је са свим оправдано, што се сад понова о питању електричног осветљења за Београд, обавештавамо. То јасно показује, да се и ја с прочитаним извештајем у свему не слажем. Но и поред објашњења г. Станојевићевог, а на основу онога што је мени познато, остајем ипак при том, да је гасно осветљење далеко савршеније и јевтиније од електричног осветљења.

Но о томе имаћемо прилике и други пут да говоримо.

Сад сам узео реч да само о физиолошком дејству угљене киселине одговорим г. Станојевићу. Знам врло добро разлику између дејства извесног тела на организам човечији, кад се унесе у желудац и кад се удише. Али не разумем г. Станојевића, како може угљену киселину назвати страшним отровом, кад ми угљену киселину с разним течностима уносимо у организам. Не знам да има на свету отрова, који се сме тако као угљена киселина пити, а да човека не отрује. И опет велим, да угљена киселина није отров.

На послетку имам још да напоменом и то, да електрично осветљење и са хигијенског гледишта није са свим без мане. И сам г. Станојевић потврдио је, да се од електричног освет-

љења добија нека очна болест. Међу тим и ја сам од једнога овдашњег лекара чуо, да та болест није баш тако са свим не-
вина з и да има више болести очију, које су изазване дејством
електричне светлости. И то питање треба стручњаци да нам
објасне.

Милор. Терзибашић. Како стоји кад удари гром у спроводну жицу.

Б. Станојевић. Ако се деси да гром удари у жицу, уде-
шено је да се варница спроведе у земљу као и код телеграфа.

Председник Пашић. Пошто нема нико више да говори, закључујем конференцију.







XIII