

NOTE

† **Nicolae Cioculescu** (1863 - 1912). În ziua de joi 12 Aprilie a încetat subit din viață, din cauza unei boale de inimă, inginerul-șef *N. Cioculescu*. Născut în comuna Bălțați-de-sus din jud. Mehedintți în Decembrie 1863, *Cioculescu* a urmat cursurile liceului din Craiova, pe care l-a terminat în 1882, apoi Școala Politehnică din Zürich, de la care a obținut, în 1888, diploma de inginer de Poduri și Șosele.

Reîntors în țară a intrat în serviciul Podurilor și Docurilor din administrația C. F. R., unde a lucrat la construcția docurilor din Brăila, al căror subadministrator a fost apoi numit, și unde a funcționat pînă la 27 Ianuarie 1896, cînd a fost înaintat ca director al Șantierului de construcții navale de la Turnu-Severin, pînă pe atunci de Regia Monopolurilor Statului.

De la data de mai sus și pînă la încetarea sa din viață, *Cioculescu* a rămas în serviciul Regiei unde a ocupat succesiv posturile de șef al serviciului tehnic, șef al serviciului de exploatare, inspector în serviciul fabricilor și salinelor etc.

Cioculescu a luat parte la înființarea și punerea în funcțiune a unor servicii noi în țara noastră; astfel a contribuit la punerea în exploatare a docurilor; a fost primul director, inginer Român, al unui șantier de construcții navale; a colaborat la înființarea unui serviciu tehnic la Regia Monopolurilor Statului, și la exploatarea Navigației Fluviale, pînă pe atunci de Regie etc. În fiecare din serviciile de mai sus, precum și în toate cele ce le a ocupat în cariera sa inginerească de 24 ani, *Cioculescu* era un lucrător conștiincios și scrupulos.

Camarad bun și asociabil, el lua parte activă la toate manifestările corpului nostru tehnic; toți cari l-au cunoscut își amintesc cu plăcere și melancolie de discursurile sale, la adunările anuale ale Societății Politehnice, unde sub o formă glumeață el spunea multe adevăruri, altfel mai greu de exprimat. Toți camarazii săi, au regretat sincer pierderea prematură a acestui bun coleg!

A. G. I.

Inaugurarea tunelului de la Berești. Duminică 6/19 Maiu 1912 s'a făcut inaugurarea tunelului de la Berești, dînduse prin aceasta în circulație întreaga linia ferată Bîrlad-Galați. A trecut mai bine de douăzeci de ani, de cînd sunt începute studiile și lucrările liniei de drum de fier, care trebuia să unească direct Bîrladul cu Galați; această linie fusese cerută cu insistența de necesitățile comerțului portului Galați și a agriculturii de pe șesul dintre Siret și Prut. Lucrările începute, au fost întrerupte cu ocazia crizei de la 1900, lasîndu-se neexecutat tunelul, și utilizîndu-se pentru transporturi numai porțiunile ce creau gata: Berești-Galați mai întîi și Talașmani-Bîrlad mai în urmă. Utilizarea acestor porțiuni de linie nu putea avea de cît un folos limitat, pentru interesele locale ale porțiunilor deservite, utilitatea generală a liniei pentru mișcarea portului Galați și pentru transportul cerealelor de pe linia din mijlocul cîmpiei dintre Prut și Siret, neputînd fi atinsă atîta timp cît această linie era întreruptă prin lipsa tunelului dela Berești.

În anul 1897 s'a reîncep lucrările de complectare a acestei linii, dîndu-se în întreprindere lucrările tunelului de la Berești, lucrare importantă prin mărimea ei, și delicată prin dificultățile tehnice întîlnite în timpul execuțiunii: natura terenurilor, izvoare de apă etc. Lucrările au continuat pînă în primăvara anului acestuia, cînd tunelul fiind pătruns în întregime și zidările terminate, cele 2 porțiuni de linie au putut fi legate, realizînd legătura directă între Bîrlad și Galați.¹⁾

Solemnitatea inaugurării tunelului de la Berești, și a deschiderei întregii linii Bîrlad-Galați, a avut loc sub președenția d-lui *Ermil A. Pangrati*, ministru al lucrărilor publice, care, la banchetul dat în Galați, a spus în rezumat:

„Sunt 21 de ani de cînd mințile luminate au înțeles și au cerut căilor noastre ferate, realizarea lucrării ce inaugurăm astăzi. Ar fi poate motiv mai mult de întristare, de cît de bucurie, pentru că au trebuit 21 de ani, pentru a să putea înlăptui ceva care însemnează crearea unei artere noi, care să lege Moldova de sus, cu cea de jos, și care să dea o nouă înlesnire transporturilor pe căile noastre ferate.

„Bogăția României a crescut în ultimii ani în chip neașteptat, puțini au fost aceia cari au prevăzut această creștere. Pe vremuri falcea de pămînt să vindea în Moldova cu 300 lei, iar astăzi să caută cu 1000 lei și chiar cu mai mult; această creștere a valorii terenului, reprezintă bogăția țării. Dar creșterea bogăției țării să mai datorește și creșterii producțiunii solului, anii buni agricoli s'au succedat, dela 1904 nu am mai avut în țară dezastre agricole.

„Această dezvoltare a producțiunii de tot felul, creșterea bogăției țării, s'a produs în un timp relativ scurt, cea ce a făcut ca să ne găsească nepregătiți, mai ales în chestiunea transporturilor: din această

¹⁾ Asupra terminării lucrărilor tunelului de la Berești, a să vedea o scurtă notiță publicată de d. inginer *Titus Enacovici* în *Buletinul Societății Politehnice* Vol. XXVIII pag. 155—156. Sperăm a avea în curînd ocaziunea de a publica în această revistă studiul complet a lucrărilor dela Berești, promis de către camaradul *Enacovici*.

„cauză nu sau putut în tot d'auna satisface toate nevoele, și de aci au decurs uneori nemulțumiri. Nu ar trebui să fim nemulțumiți de cea ce nu am putut face, ci ar trebui să fim satisfăcuți de cea ce am reușit să facem, și de cea ce am putut pregăti pentru viitor.

„Statisticile arată, celor ce voesc a le consulta : creșterea bogăției țării, și sforțările făcute de C. F. R. pentru satisfacerea tuturor cerințelor : mijloacele de transport au crescut sută în sută în ultimii trei ani și aceste dezvoltări, față cu mijloacele ce i-au fost puse la dispozițiune, dovedește energia ce s'a desfășurat pentru a să realiza aceste progrese, cari s'au realizat numai prin sacrificiile ce s'au făcut, și de cari va mai li nevoie a să face.

„Căile ferate au trecut prin dificultăți, și învingerea lor să dărește conducătorilor săi, corpului tehnic românesc, care pe lângă lucrări de importanța podului peste Dunăre, portului Constanța etc., cari produc admirațiunea străinilor, a dat dovada că posedă buni administratori în conducerea exploatărei căilor noastre ferate.

„Pentru continuarea dezvoltării țării noastre, trebuie să indeplinească multe nevoi. între acestea dezvoltarea și propășirea porturilor sunt dintre cele mai importante : Prin deschiderea tunelului, de la Berești să satisfacă una din nevoile pe care la cere rezolvarea problemei : lucrarea ce să deschide astăzi va ajuta la propășirea economică a Galațului, ca o urmare a dezvoltării traficului de cereale ce să va face prin acest port.

„Inchin în cinstea propășirii economice a portului Galați“.

La această inaugurare au asistat : d. d. Director General C. F. R.

Sub-director General C. F. R., Directorii, sub-directorii, șefii de serviciu, Inginerii din Administrația C. F. R., reprezentanții comerțului și industriei, reprezentanți județelor Tutova și Covurlui, și ai tuturor autorităților din cele 2 județe. La banchetul ce s'a dat după inaugurare, Domnul Inspector-general A. Cottescu, Directorul general C. F. R. a rostit următorul discurs :

„În toate împrejurările în cari ne găsim adunați pentru a sărbători săvârșirea vre-unei importante lucrări de artă simțim o îndoită satisfacțiune : aceea a mândriei patriotice de a constata că suntem în stare de a le înfăptui prin noi înșine, prin propriile noastre mijloace intelectuale și materiale, emancipându-ne cu totul de tutela străinătăței, ș'apoi satisfacțiunea ce ne-o procură perspectiva îmbucurătoare a consecințelor economice foarte folositoare ce atrag după sine asemenea lucrări, de cari profită nu numai regiunea locală, dar în mod indirect profită iutregul comerț general al țării.

„Or tunelul de la Berești, prin importanța sa ca lucrare tehnică propriu zisă și prin faloasele incontestabile ce le va procura prin deschiderea lui, constituie de sigur una dintre marile lucrări întreprinse în ultimii ani în țara noastră.

„Se înțelege că executarea lui nu s'a putut realiza fără oare cari dificultăți inerente totdeauna unor astfel de întreprinderi.

„Lungimea lui de peste 3300 metri pe de o parte, pe de alta natura terenurilor străbătute, care în multe puncte s'au prezentat cu straturi alu-

„necătoare, cu surpări foarte mari și periculoase, au necesitat nu numai timp îndelungat și cheltueli importante neprevăzute, dar a cauzat multă „trudă și a cerut o pricepere deosebită atât din partea organelor între-prinderii, cât și din partea inginerilor de control. Astăzi însă satisfacția „noastră, cu toate sacrificiile făcute, este deplină căci lucrarea este definitiv „terminată și executarea ei realizată în cele mai bune condițiuni.

„Era de altfel și timpul ca această importantă lucrare să ajungă o- „dată la sfârșitul ei, căci sunt aproape 20 ani de cînd se așteaptă o legă- „tură directă între Birlad și Galați și tot atîți ani de cînd un capital de „peste 30 milioane stă neproductiv, căci nu scurgeren produselor locale „dintre Berești și Galați poate fi în măsură să dea rentabilitatea cuvenită „unui așa de însemnat capital.

„Ceea ce poate da viață unei linii ca aceasta, e transitul, transitul „care se manifestă prin acele tururi neîntrerupte de trenuri ce vin de sus, „și care astăzi în răsunetul strident a fluierului locomotivelor lor brăz- „dează malul stîng al Siretului de jos și se duc să reverse bogatul lor „conținut aproape în întregime în portul Brăila.

„Dacă prin deschiderea tunelului Berești, nu se scurtează legătura „dintre Birlad și Galați cu mai mult de 25 km., totuși am încredințarea „că prin poziția ei, linia Birlad—Galați e de natură a realiza nu numai „o mai mare dezvoltare economică a regiunii deservită de ea, dar că va „contribui a imprima portului Galați o nouă și înfloritoare viață co- „mercială.

„In adevăr astăzi cînd întregul transit împrumută calea ocolită Te- „cuci—Barboși, marfa ajunsă în acest din urmă punct are de ales între „Galați și Brăila și cum diferența de distanță în favoarea Galaților nu e „de cît de 8 km., ceea ce ca avantaj tarifar nu însemnează nimic, marfa „se duce de preferință la Brăila, unde găsește înlesniri de descărcare ce „nu le poate încă oferi Galații.

„Prin deschiderea însă a tunelului, nu numai traficul local Birlad- „Galați e condus direct în portul Galați dar întregul transit al liniilor Do- „rohoi—Iași—Vaslui—Huși—Birlad își găsește scurgerea naturală și directă „la Galați.

„Se va obiecta poate că nimic nu e mai statornic ca comerțul, ca „comerțul cu greu își schimbă calea croită, ceea ce însemnează a zice, că „accii ce pînă acum au lucrat cu Brăila vor continua și de aci înainte co- „merțul lor în acest însemnat port de exportățiune. Să'mi fie permis totuși „să afirm că avantajul Galațului pentru acest transit e atât de evident, că „mai curînd de cît se crede, încetul cu încetul, transitul liniilor indicate „de mine își va lua forțamente calea naturală, a Galațului, pentru binele „și înflorirea acestei mari piețe de importațiune, care odinioară a strălucit „atît de mult și căruia îi urez atîta prosperitate în cît să ajungă să depă- „șească fala-i din trecut.

„Neapărat că pentru moment Galații nu e preparat pentru un mare „port de cereale cum e de ex. Brăila, dar deschiderea liniei la Birlad va „da tocmai acea impulsie ce îi lipsește astăzi portului Galați și va tre-

„bui ca guvernul, încă din vreme să-i vie în ajutor cu instalațiuni și dis-
positive tehnice noi, de natură a satisface noul său trafic.

„Un frumos început e deja făcut întru cît guvernul a și pus la dis-
poziția administrației căilor ferate printr'un vot al corpurilor legiuitoare
un prim credit de 900.000 lei cu care se vor face primele îmbunătățiri
indispensabile, rămînînd ca pe măsura noilor trebuințe ce se vor ivi, să
se acorde alte credite, și care sunt sigur că se vor da cu înlesnire atunci
cînd e vorba să se ajute comerțul portului Galați.

„In ce mă privește, voi căuta și eu ca prin slabele mele mijloace să
contribui întru cîtva la prosperitatea comercială a portului Galați și vă
pot încredința că voi fi în totdeauna printre cei dințiu care să apere și
să susțină cu tărie interesele acestui frumos, mare și istoric port.

„Prezența d-lui ministru al lucrărilor publice, care a bine voit a
prezida la solemnitatea deschiderei tunelului, e o dovadă mai mult de
solicitudinea ce o pune guvernul pentru interesele imediate ale Galațului
și în special d. ministru *Pangrute* s'a arătat nu numai bine voitor,
dar a promis cel mai stăruitor sprijin pentru ca eu o zi mai curînd să
vedem realizate marile lucrări de transformare de care are nevoc calea
ferată pentru a fi pusă în măsură să și îndeplinească misiunea ei de fac-
tor preponderent în dezvoltarea comerțului, industriei și întregului orga-
nism economic al țării.

„Mulțumind d-lui ministru *Pangrute* pentru interesul ce ni l'a arătat
și pentru deosebita cinste ce ne-a făcut cu prezenta d-sale la această
solemnitate a muncii inginerilor, ridic paharul meu în sănătatea d-sale,
rugîndu-vă pe toți să-i strigăm din toată inima : *Să trăiască*“.

Expoziția pentru „orașe grădini (*Gartenstädte*) din Colonia a
avut loc în luna Februarie 1912, sub protecțiunea administrației comu-
nale. Multe din planurile, modelele și chiar proiectele expuse, au mai fost
văzute la expozițiile pentru „*Städtebau*“ din *Berlin* și *Düsseldorf*, cari
au avut loc în 1910. Sunt însă și lucrări din ultimul timp, ca cele de sis-
tematizare a orașului *Colonia*, *Stuttgart*, lucrările orașului *Görlitz*, lucra-
rea premiată, pentru construcția unei părți din cîmpul *Tempelhof* de lângă
Berlin, proiect care s'a și pus în execuție, etc.

E de remarcat un curent foarte pronunțat de a se imita sistemul
american și englez, în ceiace privește conducerea dezvoltării orașului, adică
în sensul unui oraș-parc. Numeroase exemple de orașe americane (din
Statele-Unite) și din Anglia arată cît sunt de dezvoltate acele oraș în a-
cest sens, în special *Chicago*, *Boston* și chiar *Londra*, *New-York* și
Brooklyn.

Aceste serii de expoziții pentru cultivarea orașelor; au adus mult
bine populației orașenești germane — nu însă întotdeauna celei sărace —
căci sistemul „*orașelor-parc*“ a găsit mult răsunset, și pot cita două exem-
ple unde prescripțiile unui astfel de oraș s'au realizat cu bine : *Frohnau*
de lângă *Berlin*, și *Helbrau* de lângă *Drezda*.

Actualmente nu s'a ajuns încă în Germania la „*orașe-parc*“ destul de
eftine pentru populația cu mijloace restrînse, și în acest sens se îndreaptă

și o bună parte din eforturile inginerilor și arhitecților germani, cari, nu fără succes, urmăresc încă de o bună vreme, să-și armonizeze în proiectele lor necesitățile tehnice cu cele artistice.

Cincinat I. Sfințescu.

Inginer

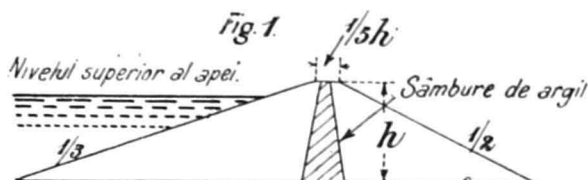
Studiu asupra digurilor de pământ.¹⁾ Prof. *Clarence T. Johnston* dă în „Michigan Technic“ o discuțiune a principiilor de urmat la construcția digurilor de pământ, mai ales a celor pentru rezervorii :

h fiind înălțimea digului, putem pune celelalte elemente în funcție de h . Pentru taluze de $\frac{1}{3}$ și $\frac{1}{2}$ în amonte și aval și coronament de $h/5$ suprafața secțiunii este $2,7 h^2$. Dacă h este dat în yarzi (1 yard = 0,915 m.) volumul de pământ pe yardul de lungime este $2,7 h^2$ yarzi cubici aceasta ca valoare aproximativă.

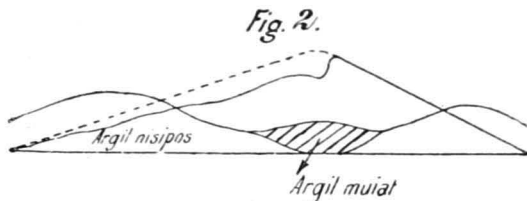
Un grafic cu o diagramă arată variația volumului în raport cu înălțimea.

Costul construcțiunei digului variază cu volumul, cum și cu h . O altă diagramă dă grafic relațiunea între înălțimea digului și costul unitar.

Modul de construcțiune a digului s'a schimbat foarte puțin în ultimele timpuri și s'a întrebuințat destul de des, după recomandăția inginerilor, diafragmele de argilă, beton, lemn. Un asemenea diafragm se întinde pe toată lungimea și înălțimea digului.



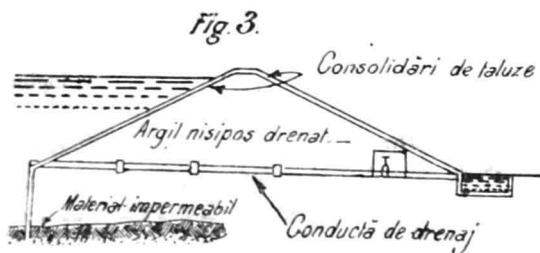
Din punct de vedere al impermeabilității ar trebui ca această cușă să o punem în exterior pentru a proteja tot masivul și nu numai o porțiune, așa se procedează în toate construcțiunile. Pe aceste considerațiuni profesorul *Johnston* a făcut experiențe cu 29 modele.



Unul din aceste au fost făcut din nisip argilos cu sîmbure da argil bătut în strate și supus la presiune de apă dela începutul lui Aprilie pînă la finele lui Octombrie, menținînd apa în amonte la nivel constant tot timpul. După golirea rezervorului taluzul din amonte se tasase ca în fig 2, altfel se comportase bine și nu avusese infiltrații.

1) După *Engineering Record* din 23 Decembrie 1911.

Ridicînd nisipul argilos s'a observat cã pãmîntul din amonte era complet saturat, în aval era în stare bune. Sîmburile absorbise însã atîta



apã cã dupã scoaterea pãmîntului se întinse ca o pastã, argila avînd aparența unui mortar.

Dacã modelul ar mai fi stat la încercare cîteva luni mai mult, digul ar fi cedat, cãci era pe cale sã se îmbibe complet de apã, sîmburile de argilã servind numai a întîrzia pãtrunderea apei; așa cã acest fel de construcție nu este de recomandat.

Autorul acestor încercãri fu chemat ulterior sã examineze un dig în serviciu, care fusese reparat de mai multe ori. Digul absorbea apã încet și drenajul era dificil, pãmîntul conținînd argilã multã, el ar fi alunecat în momentul unei saturațiuni perfectã. Punînd cîteva drenuri de pãmînt ars, dela piciorul aval al digului pînã mai înainte de planul median al digului, și micșorînd puțin înclinarea taluzelor a rezistat perfect. Aceastã experiență de drenaj aratã cã este mai bine a suprima și a drena digul fãrã a-l împiedica și alte mãsuri de întãrire a digului.

Ideia de drenare nu este nouã dar nu i s'a dat atențiunea suficientã.

La un dig trebuie a împiedica pãtrunderea apei în cantitate mare și stagnarea sa în interior. În acelaș timp fața expusã apei trebuie protejată de valuri și de eroziunile produse de fluctuația nivelului apei sau apelor de ploa.

Acoperirea cu bucãți de molane a taluzului împiedicã eroziunile, dar nu infiltrațiile.

Este imposibil a se menține pe fața amonte o îmbrãcãminte de argilã protejată de moloane. Argila muiatã se va scurge în apã prin un fel de fenomen de osmosã. De aceea, dacã se întrebuinteazã argilã pentru impermeabilitate, se pune în interior și de aci ideia de sîmoure central, mãsura tot așa de raționalã ca și cum pentru a proteja o manta impermeabilã contra ploii am acoperi-o cu o altã îmbrãcãminte.

Betonul armat este o soluțiune, cãci formeazã pe fața expusã a apei o îmbrãcãminte impermeabilã ce apãrã de valuri și eroziuni. Este suficient a da acestei cruste 8—15 ctm. grosime. Fig. 3, indicã modul de urmat în construcțiune. Cele douã taluze sunt îmbrãcate așa cã digul poate servi ca devorsor pe toatã lungimea sa. La piciorul aval al taluzului este amenajat o rigolã în care debașează tuburile de drenaj și de secare.

Este bine a lãsa digul de pãmînt tasat în timp de un an înainte de a aplica îmbrãcãmîntea de beton, iar peste aceasta a da un strat de gudron ce urmeazã a se înoui în fiecare an.

V. V. S.

Noul proiect de lege a apelor în Prusia. ¹⁾ În ziua de 19 Februarie a. e. a avut loc în Dieta Prusiei prima citire a acestui proiect de lege. Prusia rămăsese în urma altor state ale Germaniei, cari au legi mai vechi Hessa (1887), Alsacia-Lorena (1891), Baden (1899), Württemberg (1900), Bavaria (1907) și Saxonia (1909).

Proiectul actual, ca și cele precedente din 1894 și 1907, cuprinde multe dispoziții din diferite legi în vigoare în Prusia. Afară de acestea el mai cuprinde foarte multe dispoziții noi, pentru că legile existente s'au dovedit insuficiente și învechite pentru împrejurările actuale. Cursurile de apă sunt de o potrivă de utile orașelor pentru luarea apelor de alimentare și scurgerea celor de canalizare, industriei pentru folosirea forței hidraulice etc. Aceste interese de natură deosebită au ajuns în timpul din urmă în Prusia într'un conflict cu atât mai acut cu cât știința tehnicii și aplicarea ei la construcțiile hidraulice s'au dezvoltat mai mult. De aci a reeșit necesitatea imperioasă a reglementării drepturilor și datorțiilor cu privire la ape.

Proiectul cuprinde 10 capitole :

Primul capitol definește și descrie diferitele cursuri de apă. Apele curgătoare naturale ori artificiale (canale) sunt grupate în trei categorii după mărime și importanță. După dreptul comun, cele din prima categorie — fluviile — sunt proprietatea statului, iar cele din utimele două categorii sunt posesiuni particulare.

În interesul general se interzice aruncarea în riuri a pământului, nisipului, zgurei, pietrelor, lemnului și altor materiale solide. Autoritatea polițienească va autoriza derogarea dela această dispoziție: Tot ea va reglementa ridicarea pietrișului sau nisipului din albia râurilor. Cursurile de apă naturală sunt la dispoziția tuturor pentru spălat, adăpat vitele și luarea apei pentru casă și gospodărie; de asemenea pentru scurgerea apelor întrebuințate în casă. Scurgerea prin canale cu secțiune mare se interzice totuși, pentrucă poate devia cursul râului.

Cursurile de apă din prima categorie pot fi folosite de oricine la navigație și plutire. Acostarea la țarm e permisă numai în caz de primăjdie; proprietarii vaselor sau plutelor sunt răspunzători de deteriorarea eventuală a țarmurilor.

Proprietarii râurilor sunt autorizați să întrebuințeze apa, să ramifice râul, să lase să se scurgă apa sau alte lichide în râu, și să ridice sau să scoboare nivelul apei pe timp scurt sau îndelungat; toate acestea cu următoarele condiții :

1. Schimbarea cursului sau impuritatea provocată să nu prejudicieze pe alții.

2. Prin schimbarea nivelului să se împiedice alte persoane la exercitarea dreptului lor.

3) Să nu se creeze dificultăți în întreținerea țarmurilor.

Pentru întrebuințarea râurilor de către neproprietari în scopuri deosebite ca baraje, uzine hidraulice, irigații și alimentări cu apă se im-

1) *Werkehrtechnische Woche* No. 31 din 4 Maiu 1912.

pune o autorizare specială. Proiectul se ocupă de aproape cu baragele de 5.00 m. înălțime minimă și 100.000 m. c. capacitate, cari au luat o dezvoltare foarte mare în ținutul industrial din Westfalia.

Intreținerea cursurilor de apă din categoria 1-a se va face de către stat, a celor de categoria 2-a de către asociații (Wasser-Genossenschaften), cari se vor forma în acest scop, acelor de categoria 3-a, și a cursurilor artificiale, de către proprietari ori riverani. După legile în vigoare, riveranii erau obligați să întrețină și țărnișele fluviilor; întreținerea aceasta lăsa însă foarte mult de dorit.

Se va înființa un *cadastru al apelor* identic cu acela al terenurilor.

În interesul cunoașterii mai de aproape a cursurilor de apă, se vor face studii și observații asupra regimului, calității apei etc.

Al doilea capitol tratează apele stătătoare și pe cele curgătoare de o mică importanță.

Capitolul al treilea definește și regulează asociațiile menționate mai sus. Scopul lor poate fi: întreținerea cursurilor de apă de categoria 2-a și 3-a, regularea lor, construirea de canale navigabile, lucrări de irigare, de alimentare cu apă, etc. Ele vor fi formate din comune, fabrici, mine, exploatări agricole, și oricine ar avea un profit oarecare din prezența cursului de apă. Asociațiile se pot forma prin consimțământul tuturor interesaților, prin consimțământul majorității interesaților și *constrângerea* minorității, ori, în fine, prin constrângerea tuturor interesaților și formarea asociației prin voința statului.

Capitolul al patrulea prescrie dispoziții pentru protejarea de inundații și redă dispozițiile cuprinse în legea digurilor din 1848 și e inundațiilor din 1905.

Capitolele următoare tratează mai de aproape dreptul de constrângere al statului și asociațiilor, modul de aplicare al legii, autorităților în a căror cădere este aplicarea legii și pedepsele în caz de abatere.

Berlin 9 Maiu 1912.

Nicolae Mușat.

Inginer

Luminatul electric. Treceam sub această rubrică câteva, din cele mai însemnate perfecționări aduse în tehnica luminatului electric :

Lămpi cu arc cu vapori de metal. ¹⁾ În ultimul timp, întrebuințarea vaporilor metalici la lămpile cu arc a luat oarecare dezvoltare :

Electrozii negativi putând radia combinații metalice, *Karl Ritzman* și *Micozislav Wolfke* din Breslau au propus de a se adăoga la aliajele acestor electrozi, materii convenabile *Ca. O*, *Sr. O* și *Ba. O*, care radiază pe la 1000°. La partea inferioară a unui tub de quartz sau sticlă greu fuzibilă (fig. 1), se află un un vas metalic, sau izolant, *b* care conține substanța indicată. Anodul *d* este format din un corp greu fuzibil *d* (de ex. cărbune) fixat la o tijă metalică *e*. La partea sa superioară tija *e* o bară *e* terminată prin o parte de fier *f*, care pătrunde în o bobină *h*, care face o atrage miezul

1) *Zeitschrift für Beleuchtungswesen*, No. 23 din 20 August 1911, (pag. 283—285).

f prin acțiunea curentului. Prin atragerea miezului *f*, anodul *d* e ridicat din vasul *b*, arcul prin urmare ea naștere, precum și vaporii metalici luminoși.

În scop de a mări numărul radiațiunelor albastre, întrebuintate pentru scopuri terapeutice. Dr. *Theodor Waldemar Vogel* întrebuintează o combinație de aluminiu și galiu, care rămîne fluidă la temperatura obicinuită, dacă cel din urmă metal este în cantitate preponderantă.

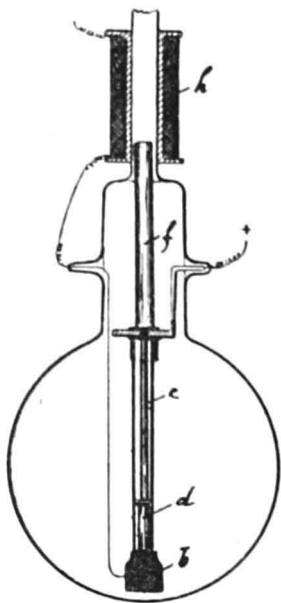


Fig. 1.

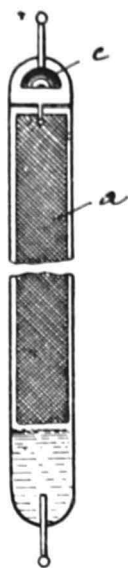


Fig. 2.

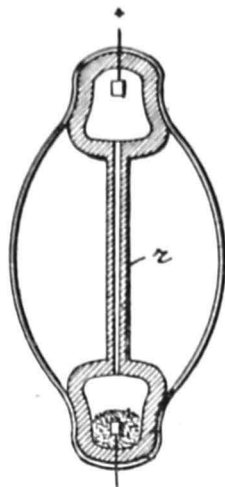


Fig. 3.

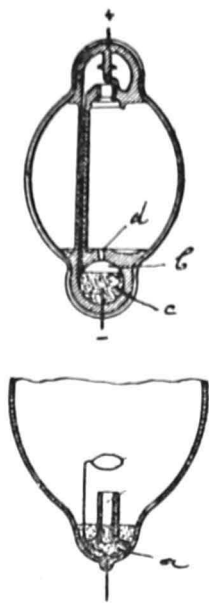


Fig. 4. Fig. 5.

Pentru a se ameliora culoarea luminei, *Société d'électricité Polyphos*, introduce în arc corpuri luminoase, pămînturi rare. Corpul luminos format din o bugetă de quartz, acoperită cu oxidele pămîntoase, este așezat în axul unui tub de quartz, care este menținut în interiorul unui glob de sticlă. Mercurul, care formează catodul, umple rezervorul inferior, anodul fiind de fier.

Cam acelaș lucru se găsește și în lampa *Timar et Charles de Dreger* (fig. 2), care utilizează un manșon incandescent, înconjurat de toate părțile de lumina arcului; *a* este electrodul inferior în mercur, *e* electrodul superior metalic.

În lampa Dr. *Podszus* (fig. 3—5), radiațiunile vaporilor metalici sunt conduse prin un tub închis *r* format din materii rezistînd focului, și cari devin incandescente prin vaporii. Pentru tuburile incandescente se întrebuintează calce, magnezie, bar sau alte corpuri la fel.

Pentru a mări încă temperatura Dr. *Podszus* formează catodul *c* (fig. 4), care este vaporizat în o cameră închisă *b* și ese prin *d* sub oarecare presiune, dirijîndu-se către anod.

Pentru a mcișora pierderile de energie cheltuită pentru încălzirea substanței care formează catodul lichid, Dr. *Podszus* formează o lampă

avînd catodul *a* (fig. 5) din un metal ușor fuzibil, de ex. mercur, și o parte *b* anulară; arcul ea naștere mai întîi prin micul tub *c* de materie refratară, și apoi trece la onod prin inelul *b*.

Colorațiunea luminei lămpilor cu mercur. ¹⁾ Lămpile cu mercur dau luminei o colorațiune specială, care fără de a prezenta vreun inconvenient organului vizual, alterează însă nuanța celor mai multe din culori. Pentru aceasta s'au făcut diferite încercări pentru a se da luminei produse în lămpile cu vapori de mercur, o colorațiune mai potrivită.

Pentru a se modifica colorațiunea verde a luminei lămpilor cu mercur, și a o apropia de lumina albă, diferiți constructori au întrebuintat diferite proceduri, între cari: 1) a înveli lampa în un glob roș sau de sticle de colorațiuni convenabile (*Fish*); 2) de a fabrica tuburile lămpilor din sticle speciale, conținînd florura de calciu sau silicați alcalini (*Hahn*); 3) de a combina lumina arcului de mercur cu aceia a unei lămpi incandescente (*Bastian*).

Lampa *Hopfelt* (fig. 6) este formată de un filament de cărbune, lipit în un tub de forma U care conține o mică cantitate de mercur și un gaz inert; azot. Prin incandescența firului, mercurul se volatilizează, radiațiunile verzi ale mercurului, cu cele roșii ale filamentului de cărbune incandescent, se suprapun dînd o lumină de o colorațiune albă.

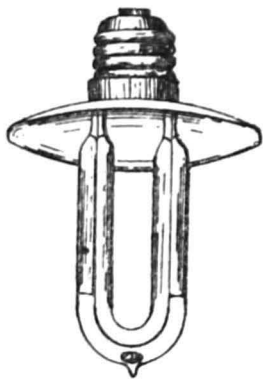


Fig. 6.

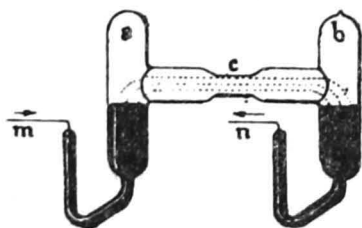


Fig. 7.

Tot în această ordine de idei, s'a realizat o lampă cu mercur, în acelaș glob cu o lampă incandescentă cu filament metalic, dînd o lumină albă.

În lampa *Vogel* se asociază o lampă cu arc cu electrozi de cărbune, cu o lampă cu mercur; este o lampă ce dă o lumină albă, și a cărei consumațiune este 0,27 wați de lumînare.

Pentru a obține, în o lampă cu mercur, raze roșii se poate înlocui amalgama de mercur prin o amalgamă de metale alcaline: potasiu, sodiu, sau o amalgamă de zinc și sodiu etc. O asemenea lampă este lampa *Weintraule*, care dă o lumină galbenă-roșiatică; amalgamul formează catodul, anodul fiind format din grafit. Amorsarea unei asemenea lămpi

1) *La Lumière électrique*. Tome XV. No. 34 din 26 August 1911 (pag. 236—244).

se face prin un arc auxiliar, sau prin o scînteie produsă la suprafața amalgamului prin contactul a 2 piese metalice: fier și platină iridiată. O lampă cu amalgam de cadmiu, este lampa *Gumlich*, perfecționată de *Heracus* (fig. 7), care dă o lumină foarte colorată și intensă prin întrebuințarea unui tub de quartz.

O ameliorare a colorațiunii verzi a luminei lămpilor cu mercur se poate face și cu suprapunerea efectului unei lămpi în care gazele ar fi: azotul, neonul, argonul, helium, care dă o luminescență foarte mare.

Congresul internațional de navigație. Al 12-a congres internațional de navigație se deschide la 10/23 Maiu a. c. în Filadelfia. 1) În afară de numeroasele chestiuni ce se vor discuta în acest congres, numeroase excursiuni vor fi organizate, pentru vizitarea diferitelor lucrări ce se execută în America, între cari și uriașa lucrare a canalului de Panama.

Congresele internaționale de navigație sunt organizate de către *Asociațiunea internațională permanentă a congreselor de navigație* înființată în 1902, și a cărui sediu este la Bruxelles. Aceste congrese sunt o urmare a congreselor internaționale de navigație interioară, și a celor de navigație maritimă, cari au fuzionat în 1894 cu ocaziunea congresului dela Haga. Congresele ce s'au ținut pînă acum sunt: 2)

1885 Bruxelles	Congres internațional de navigație interioară.		
1886 Viena	-	-	-
1888 Francfurt p. M.	-	-	-
1889 Paris	-	-	navigație maritimă.
1891 Manchester	-	-	navigație interioară.
1892 Paris	-	-	"
1893 Londra	-	-	navigație maritimă.
1894 Haga	-	-	navigație.
1898 Bruxelles	-	-	"
1900 Paris	-	-	"
1902 Düsseldorf	-	-	"
1905 Milan	-	-	"
1908 St. Petersburg.	-	-	"
1910 Bruxelles	-	-	"

Statul român, care a trimis delegați la multe din aceste congrese, nu este reprezentat la congresul din anul acesta.

Congresul internațional de tramvaie și căi ferate de interes local. În cursul luni Iulie a. c. se va ține la Cristiania al 17-a congres internațional de tramvaie și căi ferate de interes local. În program sunt prevăzute următoarele chestiuni ce urmează a se discuta:

1) Chestiunile supuse discuțiunii acestui congres sunt arătate în o notiță publicată în *Buletinul Societății Politecnice*. Vol. XXVII, pag. 168—169.

2) Notele asupra congreselor internaționale de navigație sunt luate din *Annuaire de la Vie internationale*. Vol. I, 1908—1909 publicat la Bruxelles de *Office central des institutions internationales*.

1. Influența noilor mijloace de transport în comun asupra dezvoltării și întinderii orașelor mari.
2. Organizarea serviciului de tramvae pentru transportarea mulțimei în orașele mari.
3. Intrebuintarea vagoanelor automobile.
4. Tractionea electrică cu motori curent continu cu poli de comutație.
5. Fenomene de electrolize. și mijloacele de remediare.
6. Controlul și întreținerea liniilor aeriene și feederilor.
7. Dispozițiunea depourilor de vagoane de tramvae.
8. Uzura ondulatorie a șinelor.
9. Mijloace pentru deblocarea zăpezii în exploatarea de tranvaie.
10. Raportul între căile ferate de interes local și căile ferate principale.
11. Perceperea taxelor pe liniile ferate de interes local.
12. Incălzitul și luminatul vagoanelor căilor ferate de interes local.

Congresul internațional al drumurilor. Studiile asupra construcțiunii și întreținerii drumurilor și podurilor, față cu noile mijloace de locomoțiune, începute cu ocazia primului congres internațional a drumurilor, dela Paris 1908, au fost continuate cu ocazia celui de al 2-a congres ținut la Bruxelles în 1910, și vor fi continuaate la anul, 1913, la cel de al treilea congres ce se va ține la Londra. Acest congres va prezenta interes alit pin chestiunile ce se vor discuta, cît și prin vizitarea lucrărilor de șosele, așa de bine făcute și întreținute, în Anglia și Scoția.

Congresul internațional al locuințelor estine. Al zecelea congres internațional al locuințelor estine se va ține la Amsterdam în 1913. ¹⁾ Intre chestiunile ce se vor discuta cu ocaziunea acestui congres sunt și următoarele:

Imbunătățirea locuințelor rurale; Imbunătățirea și dărîmarea locuințelor insalubre; Locuințele suprapopulate; Reglementarea legală a întinderii orașelor; Progresele realizate, în timpul ultimilor ani, în materie de locuință.

Producțiunea de cărbuni în 1910. Producțiunea totală de cărbuni în lumea întreagă, a atins în 1910 cantitatea de 1.160.000.000 tone metrice, față cu 1.113.000.000 tone în 1909 și 1.068.000.000 în 1908. În primul rînd țara producătoare de cărbuni este Statele Unite ale Americii, cu o producțiune de 455.433.100 tone; urmează apoi Anglia cu 268.663.000 tone, Germania: 222.375.000 tone, și apoi vin celelalte țări, cari au producțiuni sub 50.000.000 tone: Austria, (48.600.000 tone), Franța (37.570.000 tone), Belgia (23.917.000 tone), etc.

1) Primele 9 congrese s'au ținut: Paris (1889); Anvers (1894); Bordeaux (1895); Bruxelles (1897); Paris (1900); Düsseldorf (1904); Liège (1905); Londra (1907) și Bruxelles (1910). [După *Annuare de la Vie Internationale*, 1908—1909].