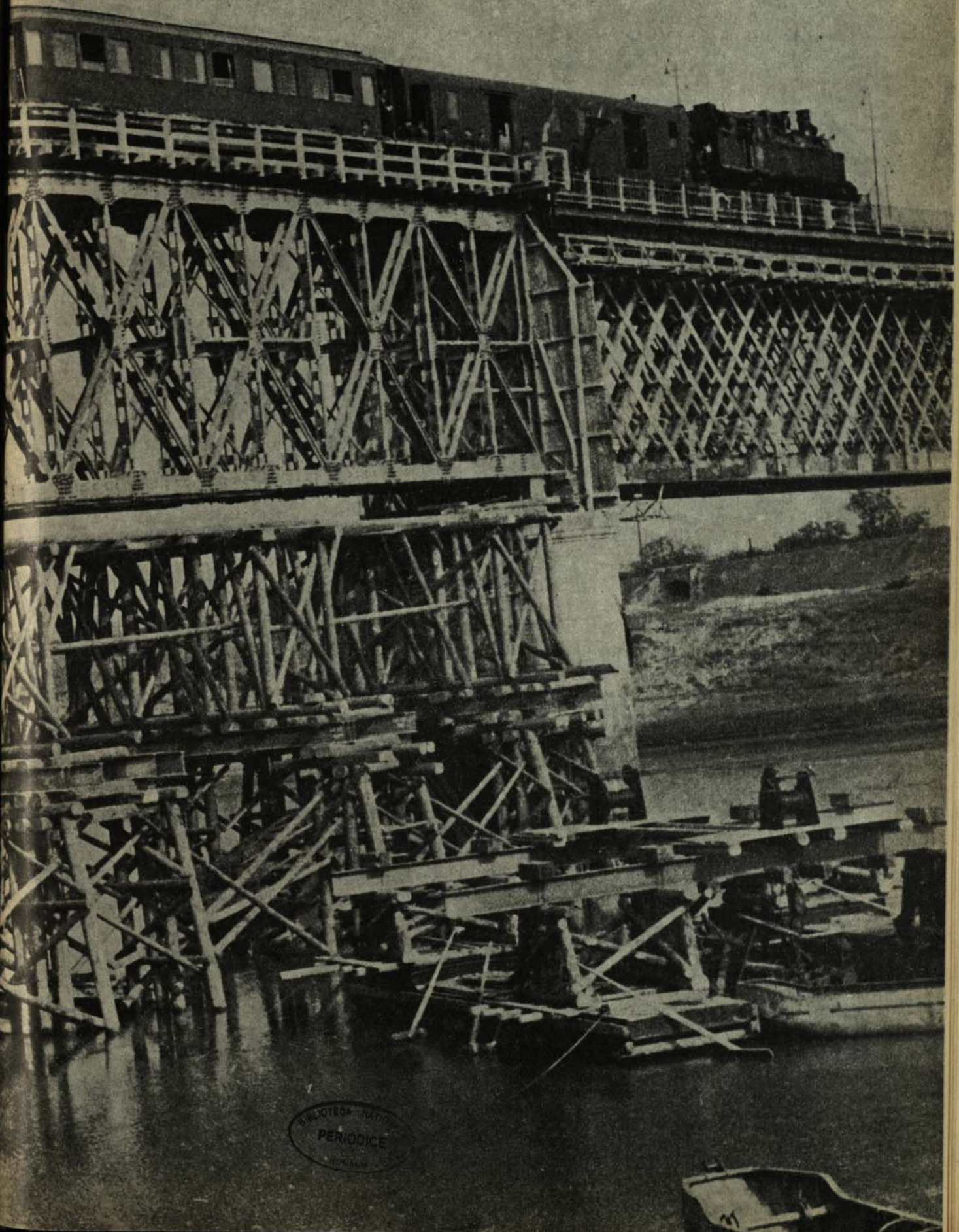


SEPTEMBRE—OCTOMBRIE 1935

Revista C. F. R.



REVISTA PERIODICA
C. F. R.

SUMARUL nr. 9—10 (Septembrie—Octombrie 1935) (*Sommaire du no. 9—10, Septembre-Octobre 1935*)

Conservarea cărbunilor (<i>Altération des stoks de charbon</i>)	Ing. E. Lunev	Pag. 255
Reluarea relațiilor de cale ferată cu U. R. S. S. (<i>La reprise des relations ferroviares entre la Roumanie et l'U. R. S. S.</i>)	I. Maxim	" 264
Podul peste Nistru dela Tighina (<i>Le pont sur le Dniestre, à Tighina</i>) (Bender).....	Nenea* * *	" 271
Foi calificative	Nenea* * *	" 272
Măsurarea locomotivelor în atelier (<i>Calibrage des locomotives dans les ateliers</i>).....	Ing. C. Ciorănescu	" 275
Căi ferate și transporturi cărora li se aplică convenția internațională de mărfuri	Ing. M. Livescu	" 280
Banca populară C. F. R. „Cezar Mureșu” București	T. Nicolau	" 282
Răfueți	M. Halchini	" 283
Centenarul căilor ferate germane și expoziția de căi ferate dela Nürnberg	Ing. A. Zănescu	" 288
Cronica Lucrărilor (O aplicație practică a criptonului și zenonului; Noul garaj al autobuzelor municipale din Lyon; Stațiunea de formare a trenurilor de călători dela Landy)	* * *	" 313
Cronica Atelierelelor (Vagoane „Camping”; Vehicul de manipulat lăzile de vagoane; Răcire cu gheață uscată a mărfurilor, în special a peștelui proaspăt)	* * *	" 316

Indicațiuni redacționale și administrative

Comitetul de Redacție. Președinte de onoare d. Richard Franasovici, *Ministrul Comunicațiilor și Lucrărilor Publice*; președinte d. Cezar Mureșu, *Director General C.F.R.*; vice președinte d. Dr. Anton Ionescu, *medic C.F.R.*; membri dd: Gh. Panaitopol, I. Macovei *subdirectori generali C.F.R.*, Al. Russ, *Director superior*, N. Codreanu *Insp. gl. de control*, V. Teodorescu, A. Zănescu, G. Mazilu, *Ingineri C. F. R.* și I. Constantinescu, *subșef de serviciu.*

Director Ing. Insp. General I. Macovei, *Subdirector general* C. F. R.

Secretari de Redacție: Ing. șef Ioan I. Apostolescu, *Director Administrativ C.F.R.* (Calea Victoriei 118, București 3) Ing. șef A. Zănescu, *Subdirector C.F.R.*, I. Maxim, *șeful serv. Presei C.F.R.*

Administrator: A. Pușcariu, *subdirector C.F.R.* (Str. Schitu Măgureanu 1, București).

Apariția. „Revista C.F.R.” apare lunar, în circa 32 pagini format normal A 4, în editura Direcției Generale C.F.R. Revista se ocupă cu probleme tehnice, profesionale și economice în legătură cu transporturile.

Manuscrisele se vor trimite Secretariatului de Redacție. Ele vor fi scrise cu mașina, la două rânduri, și pe o singură parte a hârtiei, pe foi de format normal A 4, Ortografia întrebuintă va fi cea academică. Numele proprii din text vor fi scrise cu litere de rând însă *sublimate*, pentru a apărea *ursive* în textul tipărit. Deasemenea se vor sublinia literle diverselor formule precum și citațiile străine. Datele se vor scrie astfel: 2.2.932 (nu 2.II.932). O atenție specială se va da scrierei numelor proprii străine, cari vor trebui să fie citate cu ortografia respectivă. Unitățile de măsură se vor scrie cu litere mici și fără punct după ele (m, mm, km, watt). Articolele științifice vor trebui urmate de un rezumat în limba franceză.

La cronică materialul va trebui să fie grupat pe subiecte. După fiecare recenzie se va pune în gîlmet, în stînga, publicația respectivă după care s'a luat textul și data de apariție a acelei publicații (nu anul și numărul).

Manuscrisele nu se înapoiază, nici nu se ține corespondență cu dd. autori. Ele se remunerează îndată după inserarea în corpul revistei, devenind astfel proprietatea acesteia și neputîndu-se publica fără autorizația scrisă dată prin secretariat. Dd. autori vor binevoi a ne indica adresa odată cu trimiterea lucrărilor, chiar dacă articolele sunt semnate cu un pseudonim. Comitetul de Redacție își rezervă dreptul de a face ușoare

La „Revista C.F.R.” (*Revue des Chemins de Fer roumains*) apparaît mensuellement en 3000 exemplaires, dans l'édition de la Régie autonome des Chemins de Fer roumains. Elle s'occupe des problèmes techniques, professionnelles et écono-

modificări sau tăieturi în textul articolelor, când va găsi cu cale, fără prealabilă învoire a autorilor. Totdeauna când lucrul este cu putință, înainte de publicare se trimite autorilor o corectură în pagini.

Dd. autori sunt rugați a-și reține totdeauna o copie după manuscris.

Cliseele deasemenea vor fi executate cu cea mai mare îngrijire și pe foi deosebite pentru a putea fi cu ușurință trimise la zincografie. În manuscrise se va arăta numai amplasamentul și textul ce urmează să fie scris sub figură.

Cliseele se execută pe spezele revistei. Se va indica pe dessemne în ce măsură trebuie micșorate: grosimea liniilor va fi făcută în proporție, pentruca în cliseul micșorat ele să nu apară prea subțiri.

Correspondența privind redacția se va adresa Secretariatului de Redacție. Pe plicuri se va nota: „Pentru Revista Tehnică C.F.R.”. *Correspondența* privind administrația se va adresa Administratorului.

Abonamentele se plătesc înainte, se fac numai pentru câte un an și încep cu nr. 1.

Costul abonamentului este 200 lei pentru funcționari și 400 lei pentru particulari, firme și străinătate.

Revistele în schimb se vor adresa Secretariatului de Redacție.

Costul unui exemplar lei 30. Revista se vinde cu numărul la: „Biroul Oficial de Voiaj C.F.R.” Calea Victoriei 49, București, la chioșcul de ziare al Gărei de Nord și la Librăria „Tocul de Aur” Calea Victoriei 118, București.

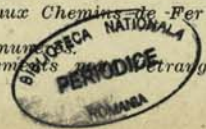
Un număr de exemplare din revistă se distribuie organelor C.F.R. fiind achitate din bugetul Direcțiunei generale C.F.R.

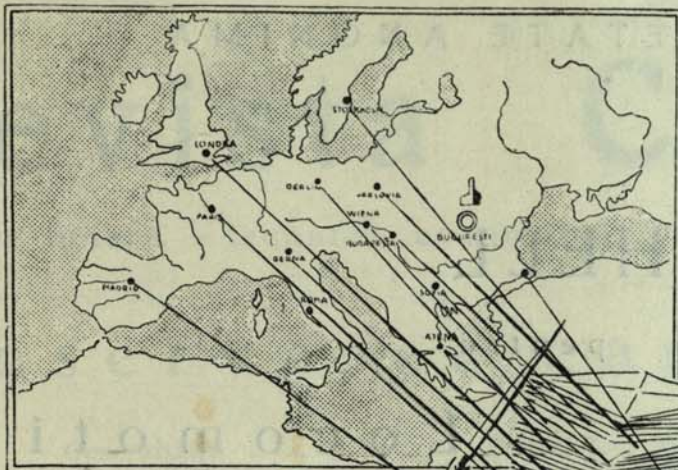
Tirajul pe anul 1935, 3000 exemplare.

Reclamele se vor primi de Administrație cu prețurile următoare, în lei:

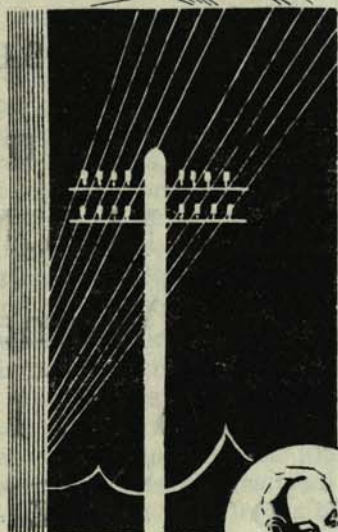
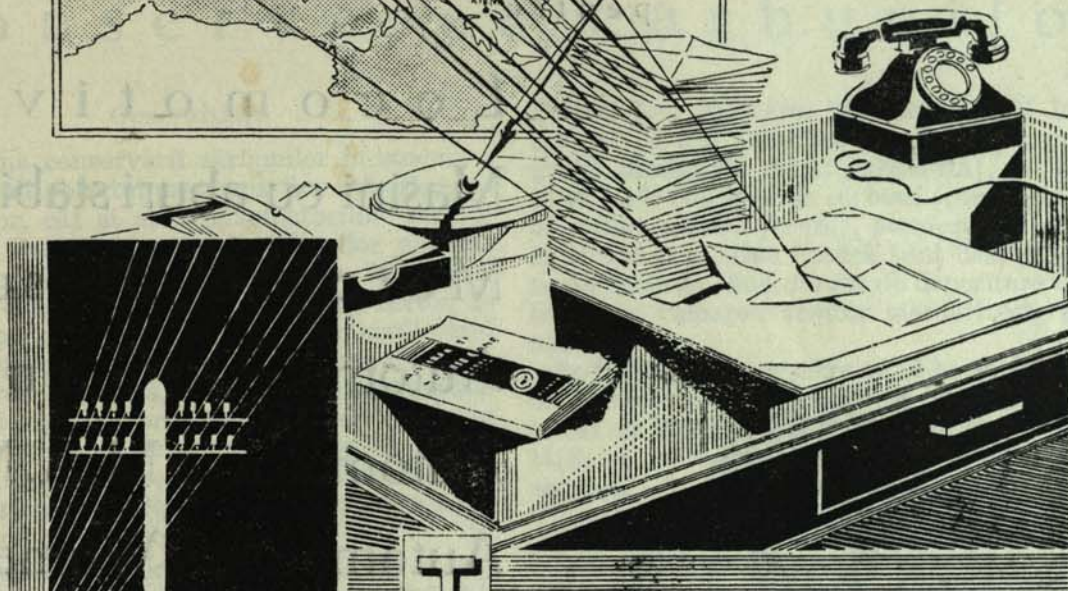
	1 pag.	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag.
odată	4 000	2 500	1 500	800
de 3 ori	10 000	6 000	3 500	2 200
de 6 ori	20 000	11 000	7 000	4 500
de 12 ori	35 000	21 000	12 000	8 000

miques qui ont trait aux Chemins de Fer et aux transports en général.
Les articles sont remunérés.
Le prix des abonnements étrangers est de 400 lei par année.





Un teanc de SCRISORI



Acestea toate aatorită
celui mai prețios co-
laborator,

TELEFONUL

factorul nelipsit din
nici o întreprindere,
de pe biroul nici unui
om de afaceri.

T

OATE arată la fel, însă ce diferit poate fi conținutul lor! Câteva sunt fără importanță. Altele, vă vor opri o clipă atențiunea. Două sau trei cuprind însă chestiuni grave și urgente. Ele trebuiesc rezolvate imediat și cu prudență. Dacă v'ați ocupa dvs. personal de toate cele scrise acolo, desigur că lucrurile s'ar simplifica enorm. Dar dvs. nu puteți pleca în același timp la Berlin și la Brăila, la Viena și la Chișinău... NUMAI TELEFONUL VĂ POATE AJUTA, IMEDIAT. Zia și noaptea el vă stă la dispoziție. Formați 09 pe discul telefonului și veți avea comanda. Spuneți numărul dvs. apoi orașul și numărul persoanei sau firmei pe care o căutați. În câteva minute veți fi în legătură cu persoanele ce vă interesează, veți cere detalii, veți discuta, veți aprecia direct importanța cazului precum și felul cum sunt primite soluțiile dvs...

SOCIETATEA



ANON. ROM. DE TELEFOANE



și factorul acesta condiționează toate proprietățile combustibilului, cum sunt: puterea calorică, proprietatea de a emana substanțe volatile, de a arde cu flacără lungă sau scurtă, etc.

Pentru ardere, cele mai importante părți constitutive ale combustibilului sunt: *carbonul* și *hidrogenul* și cu cât combustibilul este mai bogat în aceste elemente, cu atât el este mai superior.

Abundența carbonului dă combustibilului proprietatea de a arde cu o flacără scurtă; prezența hidrogenului în proporții mai însemnate condiționează emanarea substanțelor volatile ce dau o flacără cu mult fum.

Prezența oxigenului reduce acțiunea descrisă a hidrogenului. Unindu-se cu cel din urmă, el formează vapori de apă, care alungesc flacără și o fac mai puțin fumigenă; în general cu cât hidrogenul se găsește în cantități mai mici, cu atât flacără devine mai scurtă.

Cărbunii fiind depozitați sub cerul liber, sunt supuși alterării, care se manifestă mai ales prin schimbările ce se produc tocmai în compoziția organică a cărbunilor: astfel se constată o *reducere* din ce în ce mai însemnată a *conținutului în oxigen*, adică se schimbă proporția între elementele cele mai esențiale ale combustibilului. Ca urmare, cărbunele alterat pierde mult din puterea sa calorică, aglutinează mai greu, mărește higroscopicitatea și este expus încă la alte degradări, ca diminuarea randamentului în gaz și în produse secundare la distilare, etc.

Viteza alterării este diferită pentru diversele feluri de cărbuni; fenomenul alterării însă are loc întotdeauna la cărbunii depozitați și atrage după sine pierderile descrise în linii generale mai sus.

Ca o consecință a acestei deprecieri, provenită din cauza stocajului sub cerul liber, se pun două probleme: studiul amănunțit al fenomenelor de alterare, pentru descoperirea cauzelor ei și, în urmă, stabilirea condițiilor raționale din punctul de vedere practic, în care descompunerea cărbunilor depozitați n'ar fi așa de dăunătoare.

Procesul alterării și cauzele lui

Alterarea are loc chiar la temperatura obișnuită; cu timpul însă, când datorită însăși descompunerii cărbunilor, temperatura în stoc crește, procesul acesta devine foarte energic. Ca aspect exterior alterarea este caracterizată prin dezagregarea bucăților de cărbuni în bucăți mai mici și în praf; în unele cazuri suprafața lor se acoperă cu un strat fin de săruri, din care cauză cărbunii capătă o colorație gălbue sau albicioasă.

Procesul se începe cu absorbția oxigenului din aer și decurge în două feluri: dintr-o parte la

temperatura ordinară și în aer uscat sau umed, *se oxidează hidrogenul*, numit hidrogenul disponibil *) $[H-\frac{0}{8}]$ și o parte din carbon, respectiv în apă și în acid carbonic $[CO_2]$ și oxid de carbon $[CO]$; cantitatea de acid carbonic crește repede pe măsura încălzirii cărbunilor. Pe de altă parte, tot la temperatura ordinară, are loc un *fenomen fizic: ocluziunea cu oxigenul* — adică absorbirea oxigenului de cărbune; datorită acestui fapt greutatea cărbunelui se mărește obișnuit până la 4% (în unele cazuri mai mult, cum e huila grasă, care în opt zile își poate mări greutatea până la 10%) și paralel se produce încălzirea lui.

Uneori absorbirea oxigenului prin ocluziune este foarte rapidă și încălzirea produsă provoacă autoaprinderea stocului (cazul cărbunilor de lemn proaspeți).

M. Richter a demonstrat că ocluziunea cu oxigen, ce se manifestă prin mărirea greutateii, diminuarea puterilor calorifice și de cocsificare, crește cu higroscopicitatea cărbunelui și într-o măsură mai mică cu conținutul lui în materii volatile.

Pecând fenomenul ocluziunii se produce de obicei la temperatura obișnuită, *oxidarea ia proporții și devine mai puternică la temperaturi ridicate*. Oxidarea este un proces lent și este însoțită de o separare a apei, a acidului carbonic și în fine de o diminuare, uneori foarte apreciabilă, a greutateii. Spre sfârșitul oxidării diminuarea greutateii încetează și greutatea devine aproape invariabilă. Fig. 1 arată variația maximă a greutateii cărbunilor depozitați, constatată de subsemnatul, la experiențele făcute cu cărbuni din *Comănești*. După cum se vede din figură, variația greutateii cărbunilor depozitați trece prin trei faze. La început are loc o scădere a greutateii**) provenită din cauza pierderii apei, apoi urmează o sporire a ei și în fine o diminuare din ce în ce mai lentă.

Pentru a evita variația greutateii din cauza precipitațiilor atmosferice, experiențele s'au făcut în hangarul unui atelier (soc. *Creditul Carbonifer*). Cărbunii închiși într-o ladă prevăzută cu mai multe orificii, pentru a înlesni contactul lor cu aerul au fost așezați pe un cântar și greutatea lor s'a măsurat la răstimpuri egale. Dăm mai jos (tabloul 1) rezultatele numerice ale cântărilor unei probe după care s'a trasat curba din fig. 1.

*) Din hidrogenul ce intră în compoziția cărbunelui o parte e legată cu oxigenul, formând apă și numai cealaltă parte disponibilă, poate să fie oxidată. Știut fiind că 16 părți de oxigen leagă două părți de hidrogen, se poate deduce că 0 părți de oxigen din cărbuni leagă $\frac{0}{8}$ de hidrogen, prin urmare în cărbune rămâne disponibil numai $[H-\frac{0}{8}]$ hidrogen.

**) În cazul de față, cărbunii experimentați conținând o cantitate apreciabilă de apă, această scădere a greutateii a fost destul de pronunțată.

È de notat că în mod obișnuit experiențele au dat variațiuni mai puțin pronunțate, ceiace se poate explica prin faptul că condițiunile tech-

a marcazitei nu este așa de periculos din acest punct de vedere; în orice caz, este exclus a socoti că autoaprinderea cărbunilor depozitați

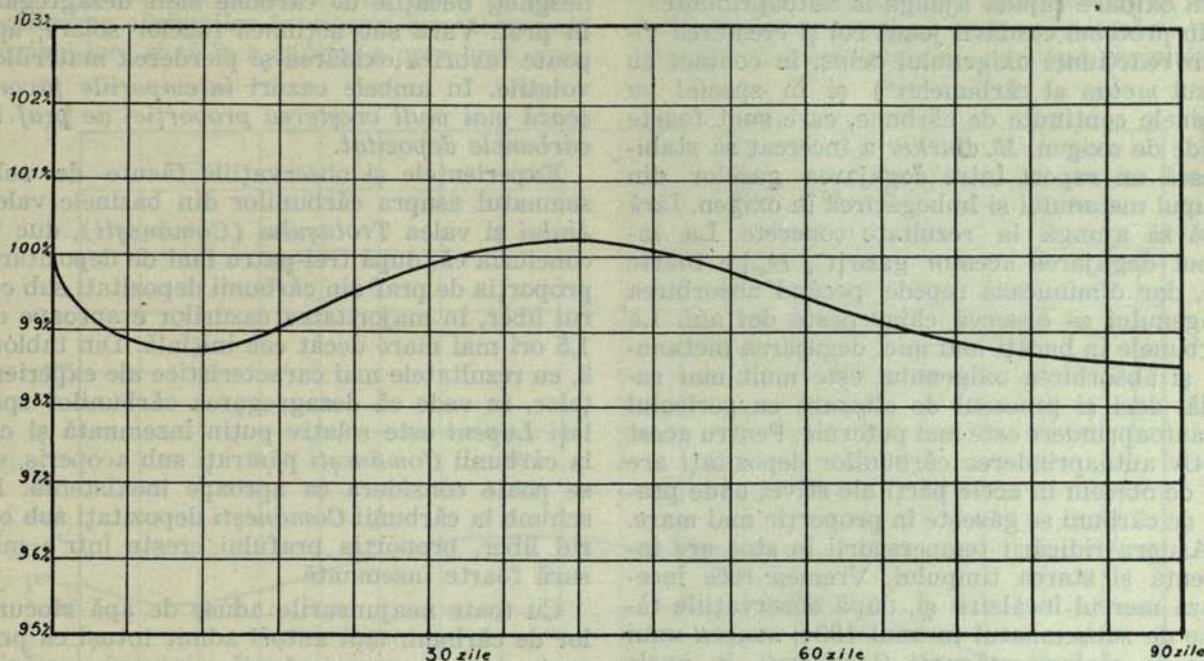


Fig. 1. — Variația greutății cărbunilor din Comdnești.

nice n'au permis executarea lor decât cu cantități de cărbuni ce nu treceau de 500 kg.

este cauzată numai de căldura dezvoltată de oxidarea piritelor.

În oxidarea cărbunilor un rol destul de im-

M. Leves atribue piritelor un rol auxiliar, re-

Tabloul 1: Rezultatul cântăririi unei probe de cărbune

Greutatea kg. 29.9.33—21.12.33	428	380	377	388	407	419	433	436	430	421	406	389	376	379	379
După zile	0	6	12	18	24	30	36	42	48	59	60	66	76	78	89

portant joacă pirita $[FeS_2]$ și marcazita $[FeS_2]_2$. Cu toate studiile făcute în această privință, acest rol nu este încă perfect lămurit. Se poate afirma totuși că oxidarea piritelor în prezența umidității, este destul de periculoasă pentru cărbunii depozitați, pentru că în acest caz are loc reacția exotermică *) a oxidării piritelor care, ridicând considerabil temperatura cărbunilor, accelerează oxidarea și prin urmare alterarea lor. În stare absolut uscată oxidarea piritelor nu poate avea loc.

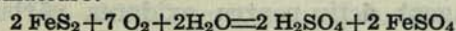
Căldura dezvoltată prin oxidarea piritelor a fost considerată mult timp ca unul din cei mai importanți factori ai alterării cărbunilor și ai autoaprinderii lor; după ultimele cercetări însă, se poate crede că procesul oxidării piritelor și

lativ la încălzire; după acest autor fenomenul esențial constă în absorbția (ocluziunea) oxigenului de cărbunele proaspăt, care se produce nu numai la intemperii, ci are loc chiar prin contact cu aerul, în timpul lucrărilor de exploatare a stratului de cărbune.

Asupra oxidării piritelor amestecate cu cărbuni s'a putut stabili cu certitudine că dezvoltarea căldurii contribuie la fenomenul dezagrării cărbunilor depozitați. Din aceasta, în afară de micșorarea valorii comerciale a cărbunilor mai rezultă și sporirea suprafețelor expuse oxidației *).

Cărbunele mărunț și praf, prezentând suprafețe mari de oxidare, se bucură de o facultate

*) Reacțiunea oxidării piritelor în prezența umidității este următoare:



Din cauza formării acidului sulfuric reacțiunea este exotermică.

*) Pentru a ne da seama de cât de mult crește suprafața unui corp cu diviziunea lui, se presupunem că un cub de cărbune cu latura de 1 decimetru este divizat succesiv în cubușori cu latura de 1 cm și 1 mm. Suprafața totală a acestei cantități de cărbune va crește progresiv cu scăderea laturei dela 600 cm² la 6000 cm² și la 60 000 cm².

pronunțată de absorbție și fiind rău conducător de căldură, poate să fie considerat ca cel mai expus devalorizării la depozitare; deseori prin oxidare rapidă ajunge la autoaprindere.

În procesul oxidării joacă rol și creșterea vitezei reacțiunii oxigenului oclus, în contact cu gazul metan al cărbunelui*) și în special cu rășinile conținute de cărbune, care sunt foarte avidă de oxigen. M. Burker a încercat să stabilească un raport între degajarea gazelor din grupul metanului și îmbogățirea în oxigen, fără însă să ajungă la rezultate concrete. La început degajarea acestor gaze [$C_n H_m$] e foarte vie, dar diminuează repede, pecând absorbirea oxigenului se observă chiar peste doi ani. La cărbunele în bucăți mai mici degajarea metanului și absorbirea oxigenului este mult mai rapidă, deci și procesul de alterare cu pericolul de autoaprindere este mai puternic. Pentru acest motiv autoaprinderea cărbunilor depozitați are loc de obicei în acele părți ale stivei unde praful de cărbuni se găsește în proporție mai mare.

Asupra ridicării temperaturii în stoc are influență și starea timpului. Vremea rece înțețează mersul încălzirii și, după observațiile făcute de subsemnatul în anul 1934, asupra unui stoc de cărbuni mărunți Comănești, în unele cazuri poate chiar să se producă pentru câteva zile o oarecare scădere a temperaturii stocului (tabloul 2).

Tabloul 2. Variația temperaturii unui stoc de cărbuni.

Data	3.3.34	8.3.34	14.3.34	19.3.34	27.3.34	2.4.34	12.4.34	20.4.34
t°	10°	12°	13,5°	13,5°	13,5°	14°	16,5°	18°
Starea timpului	Cald		Frig și ploaie			Cald		

Influența umidității atmosferice și a apei provenite din ploaie, zăpadă și ghiață asupra procesului de oxidare e variabilă; ea îl accele-

un amestec de pirită accelerând oxidarea lor. În plus, în timpul iernei, apa inclusă în cărbune îngheață măbindu-și volumul și primăvara, la desgheț, bucățile de cărbune sunt dezagregate în praf. Vara sub acțiunea razelor solare, apa poate favoriza oxidarea și pierderea materiilor volatile. În ambele cazuri *intemperiiile favorizează mai mult creșterea proporției de praf în cărbunele depozitat.*

Experiențele și observațiile făcute de subsemnatul asupra cărbunilor din bazinele valea Jiului și valea Trotușului (Comănești), duc la concluzia că, după trei-patru luni de depozitare, proporția de praf din cărbunii depozitați sub cerul liber, în majoritatea cazurilor e aproape de 1,5 ori mai mare decât cea inițială. Din tabloul 3, cu rezultatele mai caracteristice ale experiențelor, se vede că dezagregarea cărbunilor spălați Lupeni este relativ puțin însemnată și că, la cărbunii Comănești păstrați sub acoperiș, ea se poate considera ca aproape inexistentă. În schimb la cărbunii Comănești depozitați sub cerul liber, proporția prafului crește într-o măsură foarte însemnată.

Cu toate neajunsurile aduse de apă stocurilor de cărbuni, unii autori admit totuși că prezența apei nu e periculoasă pentru că urmările oxidării sunt compensate prin aceia că stratul lichid ce acoperă suprafața cărbunelui se opune acțiunii oxidante a aerului, prin suprimarea contactului cu el; în plus, o parte din căldura rezultată din reacțiunea exotermică a oxidării piritelor și cărbunilor se consumă prin vaporizarea umezelii depe bucăți. Aceste considerațiuni s'au dovedit necorespunzătoare realității, în ce privește cărbunii din Comănești. Experimentând stocul de cărbuni praf (0—20 mm), am ajuns la concluzia că părțile stivei formate din cărbuni depozitați în stare udă, sunt cele mai expuse autoîncălzirii. Faptul că în stive n'a fost decât praf de cărbuni, face puțin verosimilă presupunerea că autoîncălzirea s'ar fi datorat concentrării de praf, — împrejurarea care de

Tabloul 3. Proporția prafului în cărbuni.

Cărbunii	Praful în % și data probei		
Lupeni spălați	26 % (20.7.1931)	27 % (21.7.1931)	31,5 % ^o (20.9.1931)
Lupeni spălați	22 % (15.3.1932)	—	24 % (17.7.1932)
Petroșani	19 % (10.6.1931)	—	28 % (19.9.1931)
Comănești	11 % (12.3.1932)	—	18 % (15.7.1932)
Comănești sub acoperiș	11 % (12.3.1932)	—	11 % (15.7.1932)
Comănești	8,5 % (10.2.1933)	—	12 % (6.6.1932)

rează sau în cazuri mai rare îl poate atenua. Apa cu osebite e periculoasă pentru cărbuni cu

altfel s'a dovedit periculoasă la stivele cu cărbuni în bob, de toate dimensiunile.

*) Prin constituția sa cărbunele conține în pori metan, și în unele cazuri acid carbonic, difuzat în aer după extracția cărbunelui din strat.

Un agent activ pentru oxidarea cărbunilor poate fi ozonul, care uneori există în apa provenită din precipitațiunile atmosferice.

Alterarea cărbunilor se explică astăzi în modul cel mai plauzibil prin absorbția de oxigen (ocluziune) și oxidarea lor. Cercetările făcute asupra cărbunilor depozitați dovedesc că devolatilizarea cărbunilor în stocuri este terminată în cinci luni și că în a șaptea, a opta lună, creș-

După Parr și Kressemann, pentru fiecare varietate de cărbune există o temperatură critică, sub care oxidația nu poate merge prea departe. Temperatura această însă odată depășită, oxidația devine violentă și procesul alterării progresaază în mod accelerat, aducând cărbunii la

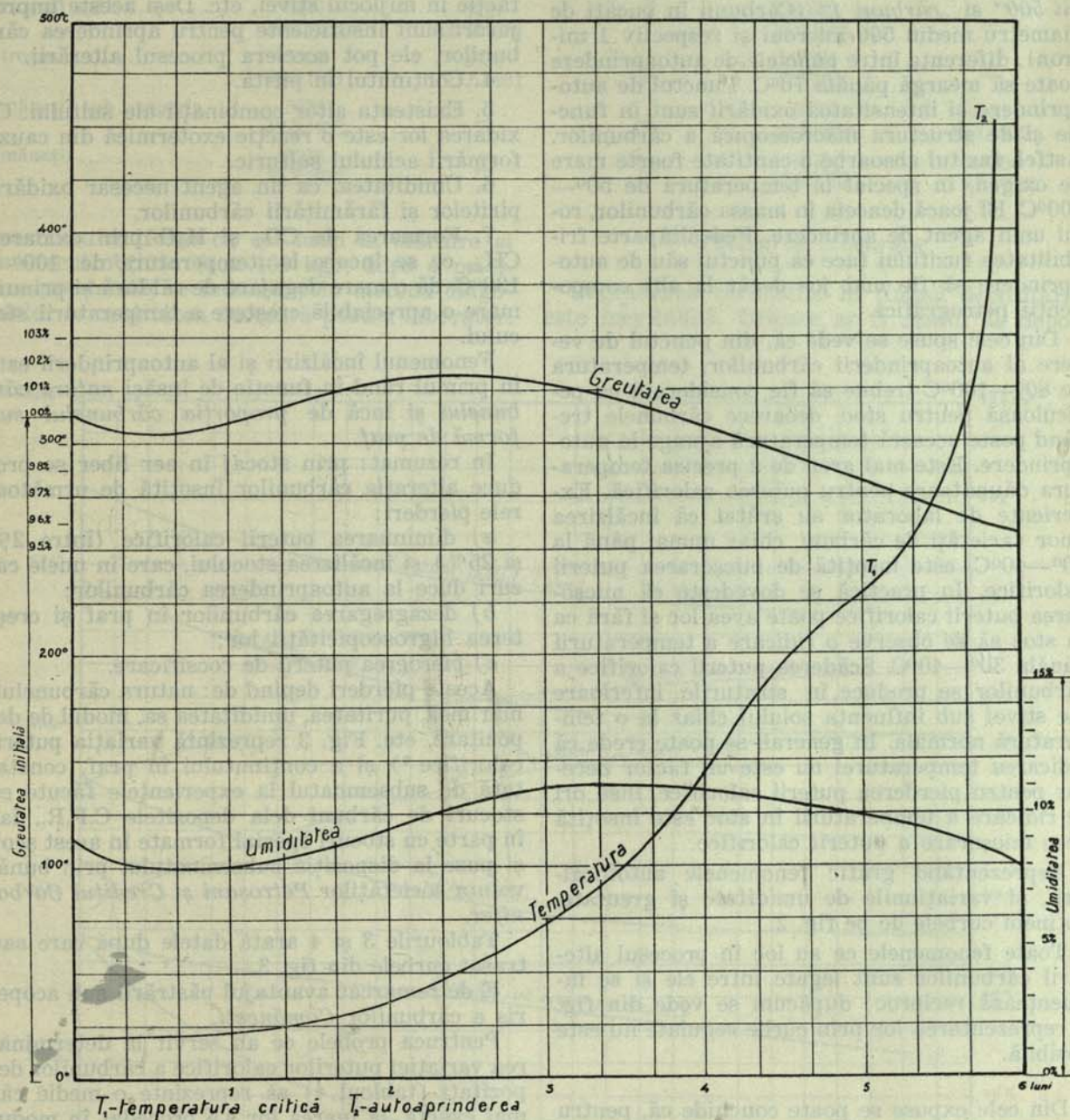


Fig. 2. — Variația greutății, umidității și a temperaturii într'un stoc de cărbuni.

terea pierderilor devine aproape inapreciabilă.

Procesul alterării, odată început, se desfășoară cu o viteză crescândă. La temperatura de circa 100°C oxidarea este mai vie, iar trecând peste 150°—200°C, temperatură numită critică, oxidarea progresaază cu o viteză mare aproape pentru toți cărbunii,

autoaprindere. Temperatura critică este subordonată diverselor condiții (granulația, compoziția organică, structura macroscopică a cărbunelui, etc.) și este rezultanta mai multor fenomene, fiecare în parte putând produce o ridicare a temperaturii.

Ultima etapă a oxidației, după temperatura

critică, este în deosebi periculoasă pentru că ea se stabilește spontan și după ea are loc o descompunere exotermică a cărbunelui.

După K. Peters și W. Pitker (*Angew. Chem.* din 29.7.1933) punctele de autoaprindere ale cărbunilor sunt cu atât mai joase cu cât mărimea bucăților este mai mică. Pentru „cărbutii 500” și „cărbutii 1” (Cărbunii în bucăți de diametru mediu 500 microni și respectiv 1 micron), diferența între punctele de autoaprindere poate să meargă până la 70°C. Punctul de autoaprindere și intensitatea oxidării sunt în funcție și de structura macroscopică a cărbunilor. Astfel, fuzitul absoarbe o cantitate foarte mare de oxigen, în special la temperatura de 50°—100°C. El joacă deosebit de mult în masa cărbunilor, rolul unui agent de aprindere. Pedetă parte friabilitatea fuzitului face ca punctul său de autoaprindere să fie mai jos decât la alți componenții petrografici.

Din cele spuse se vede că, din punctul de vedere al autoaprinderii cărbunilor, temperatura de 80°—100°C trebuie să fie considerată ca periculoasă pentru stoc, deoarece cărbunele trecând peste această temperatură ajunge la autoaprindere. Este mai greu de a preciza temperatura dăunătoare pentru puterea calorifică. Experiențe de laborator au arătat că încălzirea unor varietăți de cărbuni, chiar numai până la 30°—40°C, este însoțită de micșorarea puterii calorifice. În practică se dovedește că micșorarea puterii calorifice poate avea loc și fără ca în stoc să se observe o ridicare a temperaturii până la 30°—40°C. Scăderea puterii calorifice a cărbunilor se produce în straturile inferioare ale stivei sub influența solului chiar la o temperatură normală. În general, se poate crede că ridicarea temperaturii nu este un factor necesar pentru pierderea puterii calorifice, însă ori ce ridicare a temperaturii în stoc este însoțită de o micșorare a puterii calorifice.

Reprezentând grafic fenomenele autoîncălzirii, și variațiunile de umiditate și greutate, obținem curbele de pe fig. 2.

Toate fenomenele ce au loc în procesul alterării cărbunilor sunt legate între ele și se influențează reciproc; după cum se vede din fig. 2 reprezentarea lor prin curbe regulate nu este posibilă.

Din cele expuse se poate conchide că, pentru alterarea cărbunilor în stocuri și încălzirea ce uneori duce la autoaprinderea lor, sunt necesare următoarele condițiuni:

1. Existența prafului și grăunțelor fine în stoc, oferindu-se suprafețe mari pentru oxidare: structura puțin compactă favorizează absorbția oxigenului.

2. Păstrarea cărbunilor în stive înalte și de o întindere mare, unde la ridicarea temperaturii contribuie presiunea greutății proprii a cărbu-

nilor, degajarea căldurii formate fiind îngreuiată.

3. Surse exterioare de căldură, cum pot fi: frecarea în timpul transportului (pe vapoare), depozitarea în imediată vecinătate a conductelor de aburi, în sol sau pereți încălziți (casă de cazane); bucăți de lemn intrate în putrefacție în mijlocul stivei, etc. Deși aceste împrejurări sunt insuficiente pentru aprinderea cărbunilor, ele pot accelera procesul alterării.

4. Conținutul în pirită.

5. Existența altor combinații ale sulfului. Oxidarea lor este o reacție exotermică din cauza formării acidului sulfuric.

6. Umiditatea, ca un agent necesar oxidării piritelor și fărâmițării cărbunilor.

7. Formarea de CO₂ și H₂O prin oxidarea CH₄, ce se începe la temperatura de 100°—130°C, dă o mare degajare de căldură și printr-o apreciazabilă creștere a temperaturii stocului.

Fenomenul încălzirii și al autoaprinderii este în primul rând în funcție de însăși natura cărbunelui și încă de proporția cărbunelui sub formă de praf.

În rezumat: prin stocaj în aer liber se produce alterația cărbunilor însoțită de următoarele pierderi:

- a) diminuarea puterii calorifice (între 2% și 25%) și încălzirea stocului, care în unele cazuri duce la autoaprinderea cărbunilor;

- b) dezagregarea cărbunilor în praf și creșterea higroscopicității lor;

- c) pierderea puterii de cocsificare.

Aceste pierderi depind de: natura cărbunelui, mărimea, puritatea, umiditatea sa, modul de depozitare, etc. Fig. 3 reprezintă variația puterii calorifice *) și a conținutului în praf, constatată de subsemnatul la experiențele făcute cu stocuri de cărbuni dela depozitele C.F.R., iar în parte cu stocuri special formate în acest scop și puse la dispoziția subsemnatului prin bunăvoința societăților *Petroșani și Creditul Carbonifer*.

Tablourile 3 și 4 arată datele după care sau trasat curbele din fig. 3.

E de remarcat avantajul păstrării sub acoperiș a cărbunilor *Comănești*.

Pentru ca probele ce au servit la determinarea variației puterilor calorifice a cărbunilor depozitați (tabloul 4) să reprezinte o medie cât mai exactă, la luarea lor s'a procedat în modul următor. La determinarea conținutului în praf (tabloul 3), din cărbunele luat pentru ciuruire, din fiecare 100 kg se pune la o parte câte 5 kg. Din restul stivei cu ajutorul sondajelor se scoate: din partea inferioară a ei — 10 kg, din partea superioară — 10 kg și din mijloc — 20 kg. Cărbunii scoși cu ajutorul sondajelor se

*) Puterea calorifică a fost determinată la Institutul Technologic C.F.R. și la laboratorul spălătoriei Lupeni.

Tabloul 4. Puterea calorică a cărbunilor.

Cărbunii	Puterea calorică cal/kg				
Lupeni spălați	6743	6579	—	6387	6368
	20.6.1931	21.7.1931	—	20.9.1931	16.10.1931
Petroșani spălați	6447	6221	—	6033	—
	19.6.1931	21.7.1931	—	22.9.1931	—
Petroșani	5869	5630	—	5420	—
	19.6.1931	21.6.1931	—	22.9.1931	—
Comănești sub acoperiș	5378	—	—	5128	5157
	12.3.1932	—	—	15.6.1932	15.7.1932
Comănești	5378	—	—	4635	4430
	12.3.1932	—	—	15.6.1932	15.7.1932

amestecau uniform cu cei luați la ciuruire și amestecul obținut (cca 400 kg), după o măcinare prealabilă, se reducea prin metoda diagonalelor la cantitatea necesară pentru laborator.

Păstrarea stocurilor

Degradarea cărbunilor în timpul depozitării este inevitabilă. Oricare ar fi modul de depo-

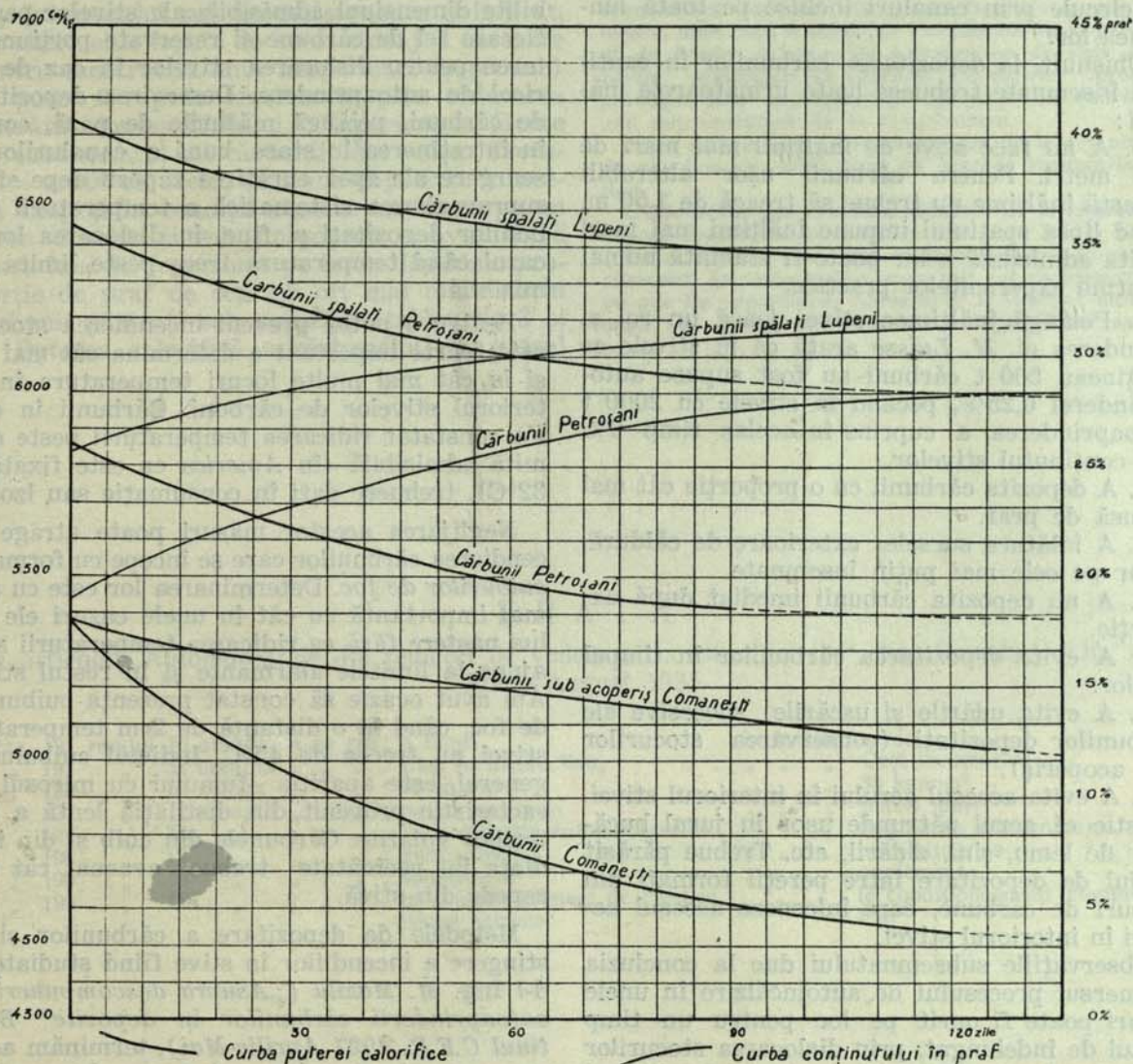


Fig. 3. — Variația puterii calorifice și a conținutului în praf a cărbunilor depozitați din valea Jiului și Comănești.

zitate, mărimea cărbunilor depozitați etc., remediile pentru stăvilirea completă a pierderilor sunt puțin eficace.

Totuși, o reducere simțitoare a acestor pierderi este posibilă și nu prezintă dificultăți mari.

Multiplele experiențe, în concordanță cu studiile științifice, semnalate în parte în acest articol au reușit să determine cauzele descompunerii cărbunilor în stocuri; măsurile care pot atenua sau chiar elimina aceste cauze sunt și cele mai potrivite pentru conservarea cărbunilor în condiții avantajoase.

Dintre aceste măsuri, prima este asigurarea stocului contra încălzirii. Remediul cel mai bun este îndepărtarea prafului din cărbuni. Dacă lipsa locului impune depozitarea cărbunilor în stive mari și înălțimi considerabile, se încearcă uneori răcirea interiorului stivei prin amenajarea conductelor pentru circulația aerului. Ar fi însă imprudent de a îngădui contactul direct al aerului de răcire cu cărbuni, aerul trebuind să circule prin canale închise pe toată lungimea lor.

Obișnuit, la depozitarea cărbunilor în cantități însemnate trebuiesc luate următoarele măsuri:

1. A nu face stive de înălțimi mai mari de trei metri. Pentru cărbunii ușor alterabili această înălțime nu trebuie să treacă de 1,50 m. Când lipsa spațiului impune înălțimi mai mari limita admisibilă a lor poate fi stabilită numai în urma experiențelor practice.

2. Pelângă înălțimea stivei joacă un rol și întinderea ei. *M. Luisse* arată că în stivele ce conțineau 500 t cărbuni au fost supuse autoaprinderii 0,25%, pe când în stivele cu 2000 t autoaprinderea a cuprins în același timp 9% din conținutul stivelor.

3. A depozita cărbunii cu o proporție cât mai redusă de praf.

4. A înlătura sursele exterioare de căldură, chiar pe cele mai puțin însemnate.

5. A nu depozita cărbunii imediat după extracție.

6. A evita depozitarea cărbunilor în timpul ploilor.

7. A evita udările și uscările succesive ale cărbunilor depozitați (conservarea stocurilor sub acoperiș).

8. A evita accesul aerului în interiorul stivei. Se știe că aerul pătrunde ușor în jurul bucăților de lemn, șini, zidării, etc. Trebuie părăsit modul de depozitare între pereții formați din blocuri de cărbune, care înlesnesc accesul aerului în interiorul stivei.

Observațiile subsemnatului duc la concluzia că mersul procesului de autoîncălzire în unele cazuri poate fi oprit pe loc pentru un timp destul de îndelungat, prin dislocarea stocurilor de cărbuni. Cantități importante de cărbuni mărunți (0—20 mm) ce se depozitau la sepa-

rațiile din valea *Trotușului* trebuiau evacuate deseori din cauza autoaprinderii lor. Controlând cărbunii evacuați am constatat că, deși înainte de evacuare ei prezentau semne de autoaprindere apropiată (creșterea foarte accelerată a temperaturii), după dislocare, în timp de aproape șase luni, creșterea temperaturii în acești cărbuni a fost foarte lentă și nu prezenta nimic alarmant. Din nefericire însă, acest procedeu nu poate fi aplicat în practică decât în cazuri extreme, din cauza devalorizării cărbunilor dislocați prin majorarea conținutului în praf.

Conservarea rațională a cărbunilor în stive sub cerul liber necesită atât alegerea și amenajarea atentă a terenului destinat depozitării cărbunilor, cât și deservirea și îngrijirea depozitelor. Este necesar în primul rând ca acest teren să fie mai ridicat, pentru a evita acumularea sub cărbuni a apelor provenite din ploii și din topirea zăpezii; pavarea lui asigură scurgerea mai ușoară a acestor ape. Trebuiesc stabilite dimensiuni admisibile ale stivelor pentru fiecare fel de cărbune și rezervate porțiuni de teren pentru dislocarea stivelor în caz de pericol de autoaprindere. Deservirea depozitelor de cărbuni, pelângă măsurile de pază, constă în întreținerea în stare bună a canalelor de scurgere ale apei, curățirea zăpezii depe stivă, supravegherea sistematică a temperaturii cărbunilor depozitați și fine, în dislocarea lor în cazul când temperatura trece peste limita admisibilă.

Pentru a putea preveni incendierea stocului este foarte important a determina cât mai des și în cât mai multe locuri temperatura în interiorul stivelor de cărbuni. Cărbunii în care s'a constatat ridicarea temperaturii peste o limită admisibilă (în *America* ea este fixată la 32°C), trebuiesc dați în consumație sau izolați.

Neglijarea acestor măsuri poate atrage incendierea cărbunilor care se începe cu formarea *cuiburilor de foc*. Determinarea lor este cu atât mai importantă cu cât în unele cazuri ele pot lua naștere fără ca ridicarea temperaturii să fi ajuns la limitele alarmante și în restul stivei. Am avut ocazie să constat prezența cuiburilor de foc, când la o distanță de 2 m temperatura stivei nu trecea de 45°C. Indiciul cuibului în general, este apariția fumului cu mirosul caracteristic provenit din distilația lentă a materiilor volatile. Cărbunele din cuib și din imediata lui vecinătate trebuie evacuat cât mai repede din stivă.

Metodele de depozitare a cărbunilor și de stingere a incendiilor în stive fiind studiate de d-l Ing. *M. Mazilu* („*Asupra descompunerii și autoaprinderii cărbunilor în depozite*“ *Buletinul C.F.R. 1927 Aprilie-Mai*), terminăm acest expozeu prin a arăta mai jos unele concluzii trase în urma experiențelor personale.

Pentru cărbunii noștri indigeni, din multe metode încercate și deseori aplicate în străinătate, cea mai potrivită pare a fi *conservarea stocurilor sub acoperiș*, ca una ce nu necesită investiții însemnate, având în același timp multe avantajii față de stocajul sub cerul liber. Protejarea stocurilor printr'un acoperiș evită acțiunea razelor solare, precum și udările și uscările succesive ale cărbunilor depozitați. Avantajul mare al stocajului sub acoperiș constă într'o diminuare a pierderilor prin dezagregarea cărbunilor depozitați. Pedeațaparte s'a putut constata că la unii cărbuni păstrarea lor sub acoperiș contribuie la conservarea mai bună a puterii calorifice. Acest lucru se explică prin faptul că reducerea vitezei de dezagregare a cărbunilor atenuază procesul exidării lor.

După *Pregner*, în stocurile de cărbune englezesc păstrate sub cerul liber, conținutul prafului crește până la 15%, pecând în același cărbune păstrat sub acoperiș proporția prafului nu întrece 10%. Pentru cărbunii din valea *Trotușului* stocajul sub acoperiș pare a fi indicat, iar cheltuelile legate de acest stocaj și necesare pentru construcția unor acoperișuri (șoproane) ar putea fi repede amortizate prin reducerea alterării combustibilului. Experiențele făcute de subsemnatul cu cărbunii din valea *Trotușului* arată că același cărbune depozitat în același timp și în condiții absolut anuloage pe un teren deschis și sub un șopron, a avut după patru luni de depozitare pe teren deschis o porție de praf de cca 1,5 ori mai mare ca în cărbunii păstrați sub acoperiș (tablourile 3 și 4) Puterea calorifică a cărbunelui din stocul

descoperit a fost de 4430 cal/kg, față de 5157 cal/kg a aceluia din stocul de sub acoperiș, adică prin stocajul acoperit s'a putut conserva în decurs de patru luni cca. 14% din puterea calorifică a cărbunelui.

Experiențe a căror executare nu prezintă dificultăți deosebite, ar putea arăta dacă stocajul acoperit nu ar fi o măsură ce ar trebui generalizată cel puțin pentru cărbunii ușor alterabili la toate depozitele noastre de combustibil.

Ing. Eugen Lunev

Diracția Economatului C.F.R.

Altération des stocks de charbon

Dans l'emmagasinage à l'air libre les charbons sont soumis au processus de l'altération.

Ce processus se manifeste par la diminution du pouvoir calorifique, du pouvoir de cokéfaction, par l'augmentation hygroscopique, l'augmentation du contenu en oxygène et la diminution du contenu en hydrogène et carbone. La proportion d'oxygène augmente, d'un côté à cause de l'oxydation de l'hydrogène, et de l'autre à cause de l'absorption de l'air par la partie organique de charbon. Ce dernier processus provoque une augmentation du poids du charbon et une augmentation de la température.

Dans certains cas, l'augmentation de la température du charbon en stock peut en amener l'autoinflammation.

L'altération des charbons diminue si le charbon est déposé sous l'eau ou sous un toit.

Pour certains charbons roumains, qui s'altèrent facilement, la conservation sous toit est recommandable, vu que les expériences faites avec le charbon de Comănești ont donné des résultats complètement satisfaisants.

E R A T A

la articolul „Automotoarele din punctul de vedere al construcției lor“, din „Revista C.F.R.“ depe Iulie—August 1935.

Pag.	rândul	stânga	a se citi :	a făcut	în loc de :	a fost
"	191	"	32 dreapta	" " "	" " "	Cași locomotiva
"	192	"	19 stânga	" " "	" " "	80 kg/mm ²
"	194	"	1 dreapta	" " "	" " "	puteri mari
"	194	"	34	" " "	" " "	Boghiurile automotoare
"	196	"	12	" " "	" " "	ventilatoarele
"	199	"	9	" " "	" " "	suplément
"	199	"	18	" " "	" " "	le conditionnement complet de l'air

Reluarea relațiilor de cale ferată cu U. R. S. S.

385 (47) + (498)

Solemnitățile dela Tighina și Tiraspol

În ziua de 18 Octombrie 1935 în cadrul unei impunătoare și poate chiar impresionante solemnități, s'a desfășurat ceremonialul protocolar pentru reluarea relațiilor feroviare cu *Rusia Sovietică*.

Fără îndoială că evenimentul marchează un moment istoric și el a decurs în ritmul celei mai perfecte cordialități. A fost rezervată conducătorilor Căilor Ferate Române cinstea de a face primul pas și de a subscrie primul act de reluarea raporturilor economice cu Statul vecin. Delegația română în frunte cu d-l *N. Tabacovici* președintele Consiliului de Administrație C.F.R. și compusă din d-nii *Cezar Mereuță* di-

Trenul era așteptat de reprezentanții autorităților în frunte cu d-nii Inginer *Em. Nițescu* director de Exploatare, inspector general administrativ *Pretorian* locțiitor de prefect, procuror *Filipescu*, *Maimuca* inspector general de siguranță, maior *Nibi*, dd. *Galbenu*, *Timotin*, *Gheorghiu*, *Rădulescu* inspectori C.F.R., *Buruiană* șeful gării, căpitan *Pătrașcu* comandantul Pieții, etc.

Telegrama d-lui Ministru Ostrowsky

În gara *Tighina*, d-l *N. Tabacovici* președintele Consiliului de Administrație C.F.R. a primit următoarea telegramă din partea d-lui *Os-*



Fig. 1. — Vederea podului de peste Nistru înainte de restaurare.

rector general, *I. Macovei* subdirector general, Inginer *Bruckner* directorul lucrărilor, Inginer *Victor Stoica* directorul Intreținerii și *I. Maxim* șeful serviciului Presei, a sosit în gara *Tighina* cu un vagon special la orele 10 dimineața.

Din acelaș tren au mai descins d-nii: ministru plenipontențiar *Flondor* din Ministerul Afacerilor străine, *I. Pitulescu* director general al Poștelor și *Gheorghiu* director general al vămilor.

trowsky ministrul Uniunii Sovietice* la București.

„În amintirea trecerii celui dintâi tren din *România* în *Uniunea Sovietică*, trecere care în aceste timpuri pline de primejdii de război, simbolizează voința hotărâtă a țărilor noastre de a păstra pacea, priimi, scumpul meu prieten și președinte, felicitările unui cetățean al Uniunii Sovietice, prieten al *României* și în consecință devotat păcii.

Prin intermediul eminentei dv. personalități îmi permit să trimit felicitări lucrătorilor, tehnicienilor și in-

gînerilor cari alături de dv. și după directivele ce ați dat v'au secondat în opera de refacere a podului de peste *Nistru*.

Nădejdea noastră fierbinte și convingerea fermă a tuturor este că acest pod, reconstruit, va servi la întărirea legăturilor de prietenie existente și atât de fericite între popoarele celor două mari țări ale noastre și va contribui prin acest fapt la întărirea păcii mondiale. Trăiască pacea între popoare, trăiască România.

Ostrowsky

Răspunsul d-lui Președinte N. Tabacovici

La această telegramă, d-l *N. Tabacovici* președintele Consiliului de Administrație C.F.R.

podului, care era pavozat cu ghirlande de verdeață și steaguri românești și sovietice.

Deoparte și de alta a malului *Nistrului*, se adunase, în număr considerabil, populația din împrejurimi, care privea dela distanță cu firească curiozitate desfășurarea acestei istorice solemnități.

În timp ce delegația română înainta spre mijlocul podului, din partea opusă venea delegația sovietică. În momentul întâlnirii s'au salutat cu cordialitate, făcându-se prezentările.

Delegația sovietică era compusă din d-nii *Rudi* vice ministru, *Zorin* președintele căilor

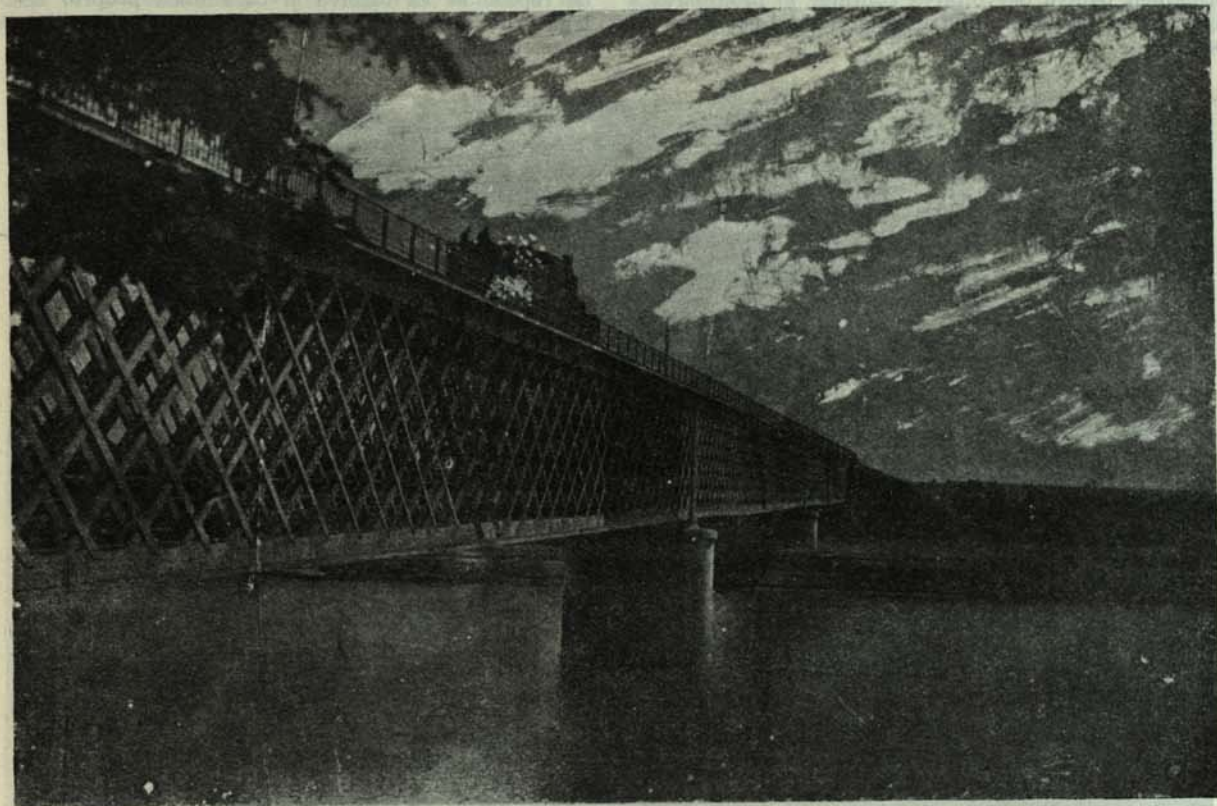


Fig. 2. — Altă vedere a podului peste *Nistru* dela *Tighina*.

și a delegației române, a transmis următorul răspuns:

„Cu aceleași sentimente pe cari ați binevoit a mi le arăta, și pe cari voi avea fericirea de a le transmite peste o jumătate de oră președintelui *Rudi*, vă mulțumesc, domnule Ministru și prieten, pentru frumoasele și atât de prietenești D-voastră cuvinte.

Traversez podul de peste *Nistru* cu convingerea fermă că ziua de azi va rămâne veșnic simbol de amiciție și de pace definitivă între popoarele noastre, Trăiască Uniunea Sovietelor, trăiască pacea între popoare“.

Tabacovici

Pe podul de peste *Nistru*

La orele 11 și jumătate delegația română a plecat cu trenul special, oprindu-se la capătul

ferate și din câțiva funcționari superiori din administrația căilor ferate.

Tăerea panglicii. Cuvântările d-ilor N. Tabacovici și *Rudi*

După tăerea panglicii, d. *N. Tabacovici* președintele consiliului de administrație C.F.R. a rostit următoarea cuvântare:

Domnule Președinte,

Solemnitatea de azi prin care se deschide traficul feroviar între *Republica Sovietelor* și *România*, reprezintă pentru noi nu numai o formalitate protocolară cu privire la o realizare tehnică dar, — mai mult, — ea reprezintă simbolul reluării relațiilor în genere între cele două țări ale noastre.

Iată de ce, în mijlocul preocupărilor și enervărilor actuale ale popoarelor, ziua de 18 Octombrie 1935 înseamnă o importantă indicațiune de contribuțiune serioasă pentru pace.

Reluarea relațiilor între *Soviete* și *România* este o liniștire în plus care se suprapune la gesturile repetate în același spirit, atât din partea marelui Dv. fără cât și din partea țării noastre.

Cu această convingere și exprimând mulțumirile mele celor două delegațiuni, — sovietică și română, — care într'un profund spirit de încredere reciprocă și de muncă intensă au reușit într'un timp așa de scurt să ne înlesnească sărbătorirea de azi, de acum înainte devenită istorică, îmi permit, domnule Președinte, să urez ca deschiderea traficului între *Uniunea Republicilor Socialiste Sovietice* și *România* să fie un augur permanent pentru dezvoltarea continuă și progresivă a raporturilor amicale dintre cele două popoare ale noastre.

„Sărbătorim astăzi o zi solemnă, de terminarea lucrărilor restaurării podului și deschiderii legăturilor directe între *U.R.S.S.* și *România*.”

Cum bine a spus d. președinte *Tabacovici*, ziua de astăzi este rezultatul prieteniei și colaborării ruso-române; când semne de război se ivesc în multe părți, țările noastre îndeplinesc aici o operă pacifică. Opera noastră de specialiști ai căilor ferate trebuie să servească de exemplu colaborării româno-sovietice în toate domeniile.

Politica pacifică a *U.R.S.S.* a avut ca rezultat amiciția româno-sovietică, ziua de azi fiind caracteristică și pentru politica de pace făcută de popoarele noastre.

În numele delegației sovietice, mulțumesc d-lui *Tabacovici* și celorlalți membri ai delegației române, exprimându-mi convingerea că, după cum grație colaborării noastre s'a rezolvat reconstruirea podului, tot așa de repede se va rezolva și chestiunea propriu zisă a legăturilor directe și alte chestiuni pendinte ale țărilor noastre“.

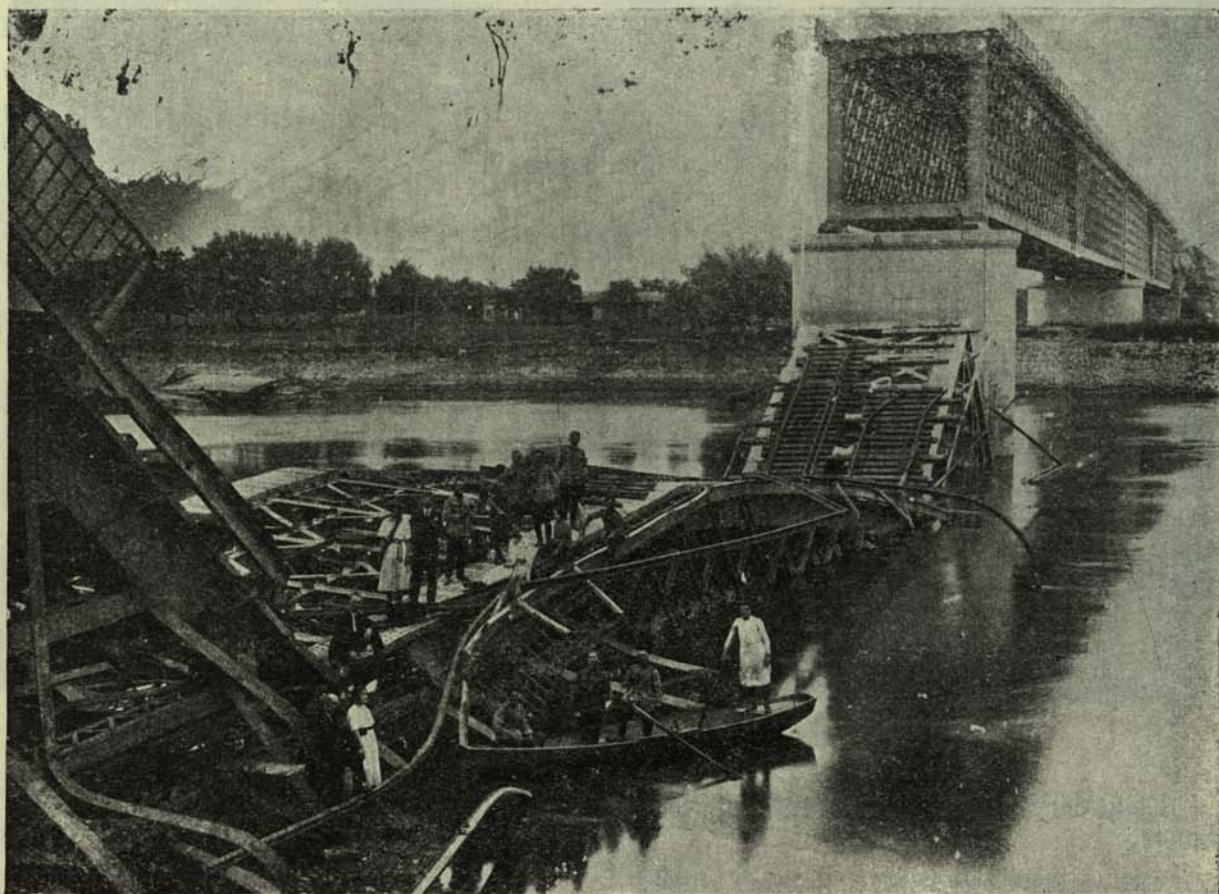


Fig. 3. — Altă vedere a podului de peste Nistru la Tighina imediat după război.

După cuvântarea d-lui *N. Tabacovici*, muzica militară a grănicerilor ruși a intonat „Imnul național român“ ascultat cu capetele descoperite, iar militarii luând poziția de salut pentru ceremonie.

Cu aceeași respectuoasă atitudine a fost ascultată de către asistență intonarea „Internaționalei“, după care d-l *Rudi* președintele delegației sovietice, a rostit în limba rusă, următoarea cuvântare:

Muzica a intonat apoi din nou „Imnul regal român“ și „Internaționala“.

Primirea la Tiraspol

Terminându-se această solemnitate ambele delegațiuni au plecat spre *Tiraspol*.

Delegația română a fost invitată să ia loc în trenul special al delegației sovietice, care a

plecat odată cu cel românesc, mergând paralel pe linia dublă până la prima stație *Parcani*.

La orele 13.30 trenul special a intrat în gara *Tiraspol*, frumos pavoazătă cu brad, precum și cu drapele românești și sovietice. Pe frontispiciul gării, pe o pancartă de pânză roșie, era scris în românește: „*Bine ați venit!*”.

Pe peron se aflau reprezentanții tuturor autorităților precum și un public numeros, care a întâmpinat în chip foarte respectuos delegația română, care a fost condusă în urmă să viziteze lucrările de specialitate care s'au executat în gara *Tiraspol* în vederea reluării legăturilor feroviare cu Sovietele.

18 Oct. 1935, spune d-sa, este o zi însemnată care marchează inaugurarea reluării comunicației directe de cale ferată între *U.R.S.S.* și *România*. Convorbirile ce au fost și cari au dat posibilitatea să primim pe colegii români, au avut și au un succes deplin. Ele au dat întreaga strălucire în diverse rânduri la *Mos-cova* și *Odessa* și au avut deplin succes, în timp relativ foarte scurt. Aceasta înseamnă că reluarea raporturilor diplomatice între țările noastre și raporturile de colaborare amicală pe teren internațional au fost bine înțelese și întâlnirea de azi pe podul de peste *Nistru*, moment cu adevărat istoric, marchează reluarea comunicației directe între cele două țări.

Sunt convins, mai spune D-sa, că această restabilire va contribui la întărirea colaborării noastre pe calea păcii. Ridică paharul pentru propășirea poporului român, pentru d. *Tabacovici* și pentru ceilalți participanți ai delegației române.

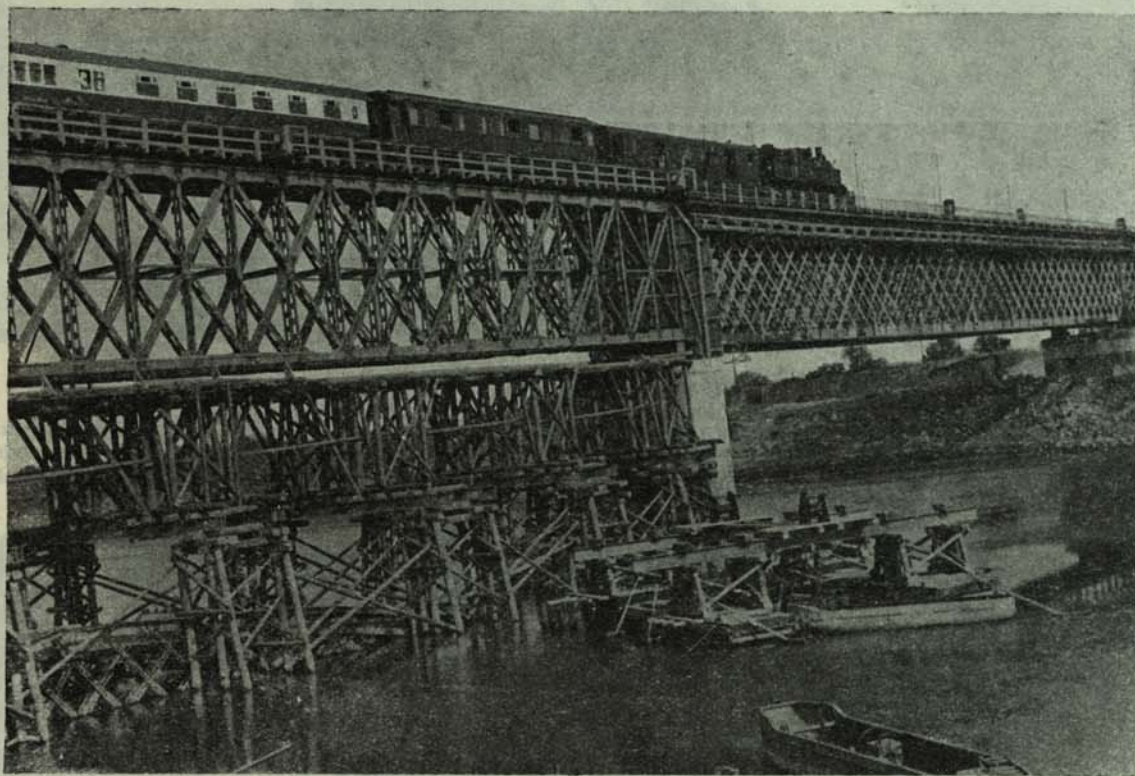


Fig. 4. — Podul peste *Nistru*, la *Tighina*, restaurat provizor

Banchetul

După această vizită, s'a servit o masă în sala restaurantului gării, la care au participat în afară de cele două delegații, reprezentanții autorităților și reprezentanții presei române și sovietice.

În timpul acestei mese a domnit o deosebită cordialitate, manifestată mai ales între membrii celor două delegații.

Cuvântarea d-lui Rudi

Cu acest prilej, d-l *Rudi* vice-ministru, într'o substanțială cuvântare, se scuză înainte de toate față de oaspeții români pentru unele mici nemulțumiri ce eventual ar fi fost în programul primirii. Ziua de azi

Muzica rusă a intonat imnul regal, pe care asistența îl ascultă în picioare.

Toastul d-lui Președinte N. Tabacovici

Excelența Voastră, cași mine, nu ne găsim pentru prima oară într'o conferință internațională. Dv. știți, sunt două categorii de astfel de conferințe: o primă în care aproape tot timpul protocolul este strict observat, iar raționamentul are rolul exclusiv. Și a doua categorie, nu mai puțin bogată în rezultate pozitive, în care atmosfera caldă apare dela început. De data aceasta sentimentul supraveghează raționamentul. Este cazul reuniunilor noastre, domnule Președinte, și aceasta grație Dv. și colaboratorilor Dv. Dar această bună și confiantă dispozițiune reciprocă care, cu siguranță, nu va putea duce decât la rezultate eminente pentru ambele noastre țări, este datorită în deosebi

celor două personalități proeminente, astăzi indispensabile pentru studiul problemelor internaționale: Excelențelor lor dd. *Litvinov* și *Titulescu*. Grație lor, dacă

acestei mese, cu dorința fermă de a face toate eforturile pentru ca amicitia noastră sinceră să dea cele mai bune fructe pentru ambele noastre țări.



Fig. 5. — In stația Tighina.

eri ne priveam de o parte și de alta a *Nistrului*, fără îndoială cu dorința de a ne cunoaște, dar fără putința de a o realiza, iată-ne astăzi prieteni, reuniți în jurul

În momentul în care ne-am întâlnit la *Odessa* eram acolo pentru a discuta chestiuni materiale, poduri de reconstruit, gări de amenajat, formalități vamale, ta-

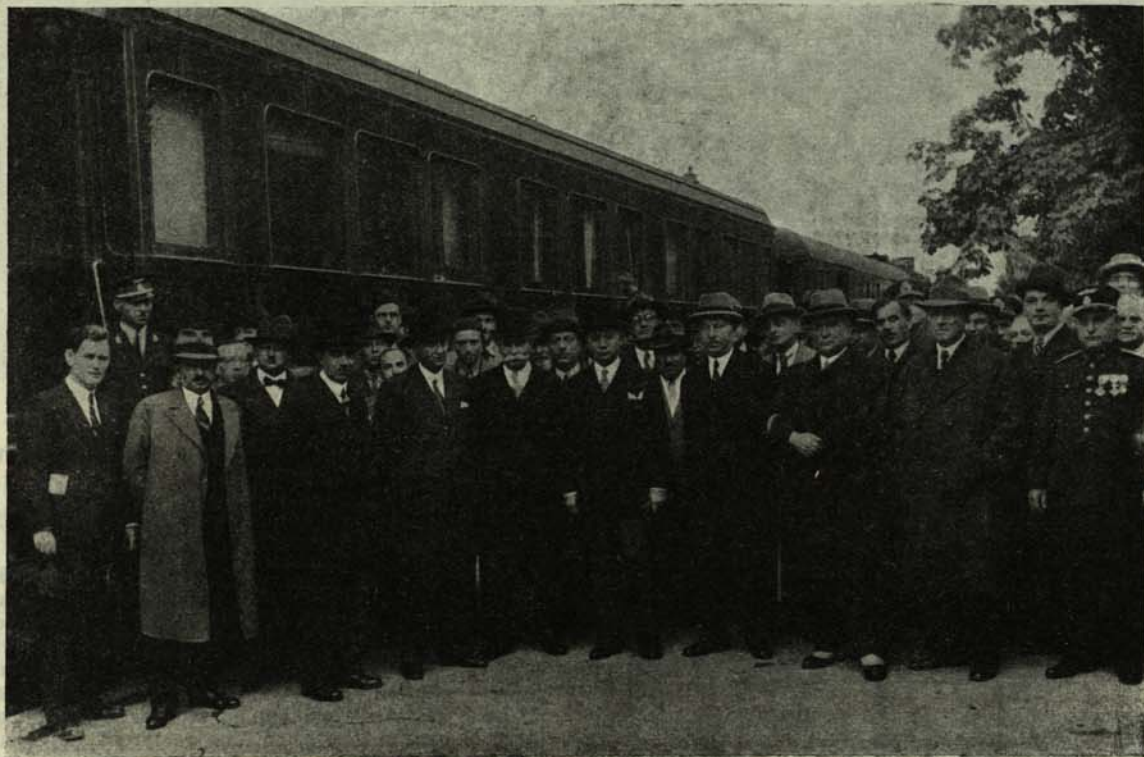


Fig. 6. — Delegația C.F.R. în stația Tighina

rife de transport, etc., dar gândul nostru se ridică dincolo de aceste contingente materiale, el se ridică în regiuni mai înalte, în regiunile imateriale ale spiritului.

El ne amintește că ceiace a făcut progresul umanității a fost posibilitatea de contact între oameni, posibilitatea de a se cunoaște mai bine, de a colabora, în vederea bunei stări generale.

Două popoare pe care destinul le-a așezat în acest colț de răsărit al *Europei*, pe care evenimentele le-au împiedicat să dea curs tuturor capacităților lor de contribuție la civilizația umană, două popoare cari au o capacitate, ca să zicem așa, potențială, o capacitate care începe să se manifeste, făcând să se prevadă cari vor fi în viitor rezultatele, nu trebuiau și nu puteau rămâne izolate, nici materialicește nici intelectualicește.

Iată de ce, după părerea mea, tratativele noastre s'au terminat repede, toate dificultățile au fost ușor înlăturate, și azi suntem reuniți pentru a închide lucrările noastre.

amabile pe cari ați binevoit a mi le adresa și pe cari îmi permit a le considera adresate Țării mele, ridic paharul meu în sănătatea dvs. personală, domnule Președinte, cât și în sănătatea colaboratorilor D-v., ridic paharul meu pentru prosperitatea popoarelor D-voastră.

Toastul d-lui Zorin

În replică, d-l Zorin a spus că vorbește nu fără emoție și crede că exprimă opinia comună a celor prezenți că această zi rămâne în istoria celor două popoare. Istoria a dovedit că între două popoare vecine este nevoie de restabilirea legăturilor economice și culturale. Înaintea lor s'a făcut legătura feroviară. Munca noastră în acest domeniu a fost facilitată grație colaborării tehnice române. În calitate de conducător al căilor ferate Sud-Vestice, vecine cu cele române, făgăduiesc că voi continua colaborarea. Ca să cimen-



Fig. 7. — D-l Președinte Tabacovici în mijlocul reprezentanților sovietici

Permiteți-mi, domnule Președinte, de a evoca spiritul care a dominat aceste lucrări la toți cei cari au participat la ele, acest spirit care făcea ca fiecare lucrător care confecționa uninel să gândească mai degrabă la serviciul pe care opera începută urmează să-l aducă în viitor.

Toate acestea îmi evoacă conversațiile noastre în ajunul plecării mele din *Odessa*, conversații care grație înțelegerii noastre reciproce au facilitat atât de mult lucrările ulterioare cât și frumoasa reuniune de azi.

Cu aceste sentimente, îmi iau libertatea, domnule Președinte, de a exprima urările mele că ceiace am desăvârșit până în prezent să fie numai un început pentru ceiace vom face în viitor și că drumurile de fier, a căror conexiune se inaugurează azi, să dea plina lor contribuție, la stabilirea unei ere de prosperitate, unei ere în care popoarele să fie mai mulțumite și mai fericite.

Mulțumindu-vă din inimă pentru cuvintele atât de

tăm această legătură economică feroviară, noi funcționarii căiei ferate de Sud-Vest vom face totul ca ziua de azi să fie începutul colaborării noastre viitoare.

Cuvântarea d-lui Cezar Mereuță Director General C. F. R.

Ne este dat astăzi ca în vecinătatea bătrânei așezări a *Tighinei* și a istoricului oraș *Tiraspol*, sub privirile blajine ale celor două popoare legate prin vechi prietenii, să participăm la una dintre cele mai de seamă manifestări feroviare.

Cu această ocazie ținem să precizăm că în istoria legăturilor de graniță reclamate de interesele economice, înfăptuirile cefereului, întotdeauna au avut un rol covârșitor.

După deschiderea celorlalte frontiere, de comunicație feroviară, iată că acum se deschide o nouă poartă care

consfințește două acorduri ce reglementează un nou trafic — traficul sovietico-român.

Noi dorim din toată inima ca acest trafic să nu reprezinte numai schimburi de mărfuri, căci trebuie să recunoaștem că această nouă cale de comunicație prezintă un interes deosebit pentru comerțul internațional în sud estul Europei, dar să însemneze și un schimb de de frumoașă înțelegere între sufletul slav și sufletul românesc.

Inaugurarea restaurării podului de peste Nistru pe lângă că constituie și o frumoasă lucrare tehnică a distinsului corp ingineresc, dar ea trebuie să însemne în circulația feroviară și statornicia legăturilor între ambele țări.

De aci înainte peste podul care va simboliza înfrățirea acestor două nații legate prin trecut istoric, prin prietenie reciprocă cultivată de veacuri, cum și prin interese comune, sveltele locomotive vor spinteca cu vioiciune distanța ce ne separa până astăzi.

Vă mulțumesc cu recunoștință pentru deosebita cinste

Cuvântarea d-lui Inginer Macovei Subdirector General C. F. R.

D. Macovei, subdirector general al căilor ferate române spune:

„Sunt unul dintre trimișii României care am fost la D-v acum o lună pentru tratativele duse în vederea reluării traficului feroviar la Odessa, mai întâi, apoi la Kiev și la Moscova.

Mi-a fost dat ca timp de 12 zile să cunosc calitățile aceleia care reprezintă azi căile ferate sovietice, să cunosc pe d. ministru Rudi și pe d. director general Zorin.

D. ministru Rudi, a fost animat de sentimentele cele mai calde, de prietenia cea mai caldă, de cunoștințele cele mai profunde pe cari le-a arătat în numele popoului sovietic față de poporul românesc. Și numai grație acestor calități a fost posibil ca în scurt timp să



Fig. 8. — In ascultarea imnului regal român

ce acordați însemnătății acestui eveniment, luând parte la inaugurarea de astăzi și sporind prin prezența d-voastră importanța ei.

Și acum să-mi dați voie ca, în calitate de conducător și reprezentant al unei instituții de cale ferată, căreia i-am închinat întreaga activitate a vieții mele, să urez sănătate și spor la muncă tuturor slujbașilor drumului de fier ai celor două țări, cari de astăzi înainte vor lucra într-o sinceră și devotată colaborare pentru prosperitatea economică a statelor respective.

Avem datoria ca prin muncă încordată și devotament reciproc să nu ne desmințim tradiția și să facem ca relațiile feroviare dintre Uniunea Sovietică și România să meargă într'adevăr „ca pe șine“.

Permiteți-mi, domnule Președinte, de a ridica paharul meu în sănătatea d-voastră, a întregului personal de cale ferată și pentru prosperitatea țării d-voastră.

incheiem 12 convenții feroviare care formează baza sărbătoarei de azi.

Cu convingerea că relațiile feroviare dintre țările noastre vor căpăta o dezvoltare din ce în ce mai mare și că la această dezvoltare vor contribui în bună parte cu luminile lor d-nii Rudi și Zorin, ridic paharul meu în sănătatea lor și pentru prosperitatea U.R.S.S.“

Răspunsul d-lui Rudi

D. Rudi, comisar ajutor al comisariatului comunicațiilor, mulțumind oratorilor pentru cuvântările rostite spune că entuziasmul zilei de astăzi, manifestat în decorul festivităților și prin cuvântările rostite e o cheazăie a prieteniei româno-sovietice. D-sa termină cu cuvintele „Trăiască poporul românesc“.

Vizitarea oraşului

D-l *Litvinov* preşedintele sovietului municipal din *Tiraspol*, a invitat apoi delegaţia română să viziteze oraşul.

În automobile puse la dispoziţie de municipiu, timp de o jumătate de oră, delegaţia a străbătut principalele centre ale oraşului.

Plecarea delegaţiei române

După vizitarea oraşului delegaţia română a plecat din *Tiraspol* spre *Tighina*, luând loc în trenul sovietic ca invitaţi a d-lui ministru *Rudi*.

Cutoatecă despărţirea protocolară trebuia să aibă loc la jumătatea podului de peste *Nistru*, delegaţia sovietică în semn de cordială atenţiune, a condus pe cea română până la *Tighina*, traversând pe jos podul şi oprindu-se la extremitatea românească, unde au fost întâmpinaţi de un imens public, în sunetul muzicii militare, care a intonat „Imnul Regal Român“ şi „ Internaţionala“.

Membrii delegaţiei române luându-şi rămas bun dela delegaţiei sovietici, au venit în gara *Tighina*, de unde cu un tren special au plecat spre *Bucureşti*.

I. Maxim

(Voir le résumé français page 312)

Podul de peste Nistru dela Tighina

Podul ce leagă cele două maluri, românesc şi rusesc, a fost construit, după cum se crede, între anii 1870—1874.

El are trei deschideri, de câte 85 m fiecare.

La partea superioară are două linii de cale ferată, iar la cea inferioară o şosea de 5,50 m lăţime.

Liniile de cale ferată dela capetele podului, au fost susţinute pe tabliere de racordare, de 15,50 m deschidere.

În anul 1919, în urma luptelor ce au avut loc în această regiune, s'a distrus un tablier de 85 m, dela malul românesc, şi tablierele de racordare depe ambele maluri.

Epava tablierului, împreună cu 11 vagoane, au căzut în apele *Nistrului* şi a astupat jumătatea albiei minore a fluviului, care din cauza acestor piedici, s'a adâncit considerabil în regiunea podului.

Înlăturarea epavelor este actualmente în curs.

Reconstruirea podului.

În Februarie 1935 încheindu-se la *Moscova*, convenţia pentru reluarea traficului românorus, Direcţiunea Podurilor C.F.R. a întocmit proiectul pentru reconstruirea provizorie a podului, pentru cale ferată largă şi normală, în-călcate.

De comun acord cu căile ferate sovietice, s'a hotărît ca linia largă a căilor ferate sovietice să se construiască în axa podului provizoriu, iar cea normală C.F.R. dezaxată cu circa 28 cm.

Lucrările podului provizoriu au fost executate în regie directă, de către Inspecţiunea II-a

poduri *Focşani*, sub conducerea d-lui ing. şef *V. Ghimbăşeanu*.

Graţie priceperii, experienţei şi devotamentului personalului de execuţie, lucrarea a fost terminată la timp şi în cele mai bune condiţiuni.

Probele de încărcare ale podului provizoriu s'au executat în ziua de 4 Septembrie 1935, cu două locomotive „Decapod“ C.F.R., şi în ziua de 8 Septembrie, cu patru locomotive sovietice, tip „Consolidation“.

Rezultatele probelor fiind satisfăcătoare, s'a permis circulaţia convoiurilor corespunzătoare, cu o viteză de 20 km pe oră.

Podul definitiv.

Proiectul podului definitiv prevede o deschidere de 85,4 m având în partea superioară o linie ferată dublă iar în cea inferioară o şosea de 5,50 m lăţime carosabilă.

Tablierele de racordare vor avea o deschidere de 15,80 m. iar greutatea totală a tablierelor definitive va fi de circa 1150 tone. Ele sunt comandate la uzinele *Reşiţa*, după proiectele întocmite de direcţiunea podurilor C.F.R.

Proiectul general al podului a fost întocmit de d. ing. *Alfred Pilder*, în colaborare cu d-l ing. *Teofil Răvici*.

Amenajarea staţiei Tighina.

Convenţiunea feroviară româno-rusă, încheiată la *Moscova*, mai cerea şi transformarea staţiei *Tighina*, într'o staţiune de frontieră, utilată ca atare.

Din capul locului au trebuit executate, între *Tiraspol* și *Tighina*, două linii: una largă și alta normală, trenurile de persoane circulând între aceste două stațiuni de transmisie pe linia respectivă.

Deaceia, stația *Tighina* a fost astfel transformată, încât să poată primi trenurile de călători sovietice pe trei linii, așezate deoparte a clădirii de călători, și trenurile normale (românești), de altă parte.

Trenurile de marfă pot circula, deasemenea, pe ambele feluri de linii.

Liniile stației *Tighina* au fost refăcute la capete, spre *Chișinău*, spre *Tiraspol* și spre *Varnița*, ca să corespundă noii situații, ca circulație.

Cu acest prilej, s'au consolidat și liniile, introducându-se un tip de șină mai rezistent.

În stație, ca lucrări suplimentare, s'au construit magazii pentru mărfuri și cheiuri de transbordare, cerute de noul trafic cu *Rusia*.

Deasemenea s'au mai executat instalațiile de semnalizare, cabinele pentru siguranța circula-

ției și instalațiile de control a încărcăturii mărfurilor în vagoane.

Clădirea de călători a trebuit să fie transformată, ca să poată corespunde noilor nevoi, — știut fiind că aci se vor mai găsi, în afară de organele C.F.R. poliția și vama de frontieră.

Alături de clădirea de călători și pentru trebuințele publicului ce pleacă în cele două direcțiuni diferite, s'au construit clădirile anexe necesare.

S'au amenajat deasemenea, și toate clădirile cerute de exploatare.

Bineînțeles că la toate clădirile s'au introdus și instalațiile de canal, apă, și lumină electrică.

Costul lucrărilor.

Toate aceste lucrări au fost executate exclusiv de Regia Autonomă C.F.R. și pe cheltuielile sa.

Liniile și toate instalațiile anexe au costat 7 800 000 lei, lucrările în regie, de terasamente, poză și balastare la linii 1 000 000 lei și clădirile de toate categoriile 4 200 000 lei.

În total cheltuielile se ridică, așadar, la 13 milioane lei.

F o i c a l i f i c a t i v e

459

„Organul care face calificarea va da pentru pricepere, sârguință, disciplină, frecvență și purtare în serviciu câte o notă de la 1—10“.

(Regulamentul)

— Mai ai ceva important sau urgent?

— Nu, domnule Director, vă rog numai să iscăliți foile calificate ale personalului din Direcția noastră. Administrativu le cere mereu. Dar nu e mult: în cinci minute ați și scăpat.

— Cum poți să vorbești așa, mă *Zamfirescule*, nu știi tu că întocmirea foilor calificate este aproape cea mai importantă acțiune în misiunea unui conducător? Această misiune nu o pot încredința nimănui, chestiunea fiind prea importantă pentru bunul mers al Administrației. Cum vrei să știe Direcțiunea Generală de ce fel de personal dispune, care e bun, care merită a fi înaintat, pe cine se poate conta în caz de evenimente grave? Pe din afară nu poți să-i cunoști pe toți. Dar dacă, ferească Dumnezeu, sunt eu lipsă, trimis într'o misiune în străinătate, ori bolnav și Direcția o să aibă nevoie, ce-i de făcut? Spune!

— Iertați, domnule Director, dar după mine aceste note nu sunt decât o halima întregă și fără nici un rost; numai un surplus de muncă! Înainte de război nu exista așa ceva și mergeau

treburile strună: leafă în monedă de aur, pedepse rari și mici, mai pica ceva: ba ore suplimentare, ba o deplasare și câte și mai câte. Au trecut vremurile acelea, oftă domnul șef al serviciului personalului și plin de emoție închise pentru o clipă ochii copleșit de aceste amintiri frumoase.

— Degeaba vorbești așa, *Zamfirescule*. Sunt lucruri bune și azi, nu s'a sfârșit lumea cu terminarea războiului! Trebuie să urmărim cursul istoriei în dezvoltarea evolutivă a vieții de Stat deoarece... deoarece... Dar... mai bine să lăsăm aceasta, sunt chestiuni de ordin superior pe care nu le poate pătrunde oricine. Eu le rumeg în fiecare zi și când mă uit la atâtea realizări frumoase mi se umple inima de bucurie: statutul funcționarilor, regulamentul, încadrările, bugetele lunare, Direcțiuni peste Direcțiuni, circulări peste circulări, ordine peste ordine! Toate acestea sunt fapte! Sunt realizări pozitive! Sunt etape în cadrul unui progres incontestabil — nu glume! Dacă nu se făcea Direcțiunea noastră a „Verificării intențiilor și

prevederilor“ unde erai acum? Rămâneai un subșef de birou la un serviciu oarecare dinainte de războiu, iar acum ești conducătorul serviciului de personal, — grupa II, categoria VI, clasa 3, cu salariul 8,8-a conform tabelii A..... Apoi ce-mi spui mereu că înainte de război treburile mergeau mai bine? Ce-mi pasă mie de cum au mers și ce a fost când eram aproape copil! Dar să revenim la foile calificative. De unde poate să știe Direcțiunea calitățile fiecărui slujbaș dacă eu voi lipsi? Nu cumva crezi că dela d-l Subdirector care nu știe nimica, nu face nimic, nu vede și nu aude nimic? La el vrei să te adresezi?!

Șeful serviciului încărunit în slujba Administrației știa foarte bine cât de periculos este să întrerupi pe domnul Director în timpul unei tirade, dar totuși a încercat o observație:

— Avem tablourile de serviciu!

— Nu-i suficient, fu răspunsul categoric; tabloul de serviciu este un simplu repertoriu și nu arată nimic decât date biografice. Numai foaia calificativă caracterizează pe funcționar și este o oglindă fidelă a calităților fiecărui slujbaș dela cel mai mare la cel mai mic. Dar, hai să vedem foile. Pentru subsemnatul o va face Direcțiunea Generală, am și intervenit prin unchiul meu, fost Ministru... am toate asigurările... Iată foaia d-lui Subdirector, categoria... clasa... Ce ai făcut? Media 8? Se poate așa ceva! Nu știi că cumnatul lui e Subsecretar de Stat? Zece! Peste tot zece și media tot zece! Așa!

— Domnule Director, să-mi iertați îndrăzneala, dar Dv. singur ați spus adineauri...

— Întâi și întâi nu am spus nimic: o simplă reflecție! Și afară de aceasta cele spuse, și încă în patru ochi, nu contează. Numai ce-i scris are valoare. Așadar zece! Trecem mai departe. Aha, foaia ta. Da, da. Desigur ești un funcționar model: priceput, muncitor, nu lipsești niciodată și meriți o notă plină. Te rog, fără modestie exagerată; iată, am și notat: la toate opt, iar la frecvență 9 și fiindcă fracțiunile se întregesc în favoarea funcționarului o să ai media 9. Cred că ești mulțumit de cum te apreciez?

Însă șeful nu manifesta nici un pic de entuziasm; din contra, fața lui se lungea în mod vizibil. Ofensat adânc în sentimentele lui de slujbaș bătrân, care toată viața nu și-a făcut decât datoria, făcu o încercare de apărare:

— Domnule Director, eu...

— Lasă, lasă, moșule, nu mă mulțumi. N'am un alt merit decât aprecierea imparțială și justă. Știi că ești un om modest și devotat și nu zice lumea degeaba că ești omul meu... Hm, hm, omul meu... Nici aceasta nu-i prea bine ca lumea să creadă că te protejez prea mult, văzând notele pe cari ți le-am dat. Se poate întâmpla chiar să se găsească un netrebnic care să creadă că m'ai rugat... ai intervenit prin cineva... Ce rușine! Nu, nu, așa nu se poate.

Știi ce, hai să strecurăm și un șapte undeva, să zicem la sânguință sau purtare...

— Domnule Director, izbucni cu o voce de plâns șeful, merit eu o notă așa înjositoare și tocmai la sânguință sau la purtare? Sunt de 25 ani în serviciu, am avut ca șefi pe...

— Lasă, lasă, nu te enerva. Nu ți-am făcut eu elogii adineauri? Nu vreau să cred că ești un om nerecunoscător, care nu apreciază cuvintele de laudă ale șefului său. Să știi că *cuvântul* are importanță, nu *nota*. Ce e o notă? O cifră oarecare, care la urma urmei nu spune nimic. O părere bună, exprimată în mod hotărât, cum am făcut-o eu, aceasta are greutate și importanță. În fine, dacă ții așa mult la purtare și sânguință, nu te contrazic. Să vedem unde se poate modifica: disciplina... nu... la frecvență ai 9, vezi că am apreciat admirabil calitățile tale. Iată am și găsit; îți dau nota 7 la pricepere. Ți-am explicat motivele și prinurmăre nu trebuie să te superi, mai ales că toată lumea știe că n'ai decât patru clase secundare. Ei, gata, așa rămâne!

— Dar în acest caz, domnule Director, sunt nenorocit cu media, a încercat să-și repare situația bietul șef.

— Ah, da, media... Ce facem cu media?... Să fim drepti, dragul meu, nu este just ca unul care are toate notele opt și numai una 9 să se folosească de această fracțiune neînsemnată, — o cincime numai, — ca să-și umfle media. Este un avantaj de care nici nu e prea demn să te agăți. Vorbesc din principiu. Pe urmă și media 8 este o medie foarte, foarte bună. La școli, de exemplu, ai văzut mulți elevi cu media 8? Așacă rămâne așa. Trecem mai departe, sunt grăbit! Iată foile conducătorilor biurourilor, trebuie să le discutăm.

— Domnule Director, am pus eu note pentru fiecare, dar cred că după ce mi-ați pus mie nota și acele ale șefilor de birouri urmează a fi revizuite, raportă șeful cu o voce abătută și cu un aer amărît. Mi se pare că am fost prea larg cu ei!

— Să vedem cine sunt: *Popescu Gheorghe... Munteanu Ion... Opincă Vladimir...* Lui *Opincă* dă-i note ceva mai scăzute, 5 și 6, observă Directorul.

— Dar nu e drept, domnule Director, *Opincă* este un element excelent, muncitor și are și studii superioare, încercă șeful o rezistență.

— Bine, bine, atunci poți să-i dai și un 7, să zicem la frecvență, dar restul rămâne așa cum am spus; e basarabean, aproape minoritar, și nu-l putem trece înaintea băieților noștri. Să vedem mai departe. *Petrescu Traian...* Ce f-a-a-ce? Acestui ticălos, acestui socialist care face parte din blestemata aceasta de asociație „Scaunul de birou“, care a îndrăznit să mă injure chiar pe mine personal, care informează ziarele asupra activității organelor superioare ale Administrației, acestui comunist i-ai dat

media 9? E ceva nemaipomenit! E revoltător! Nu cumva și tu te ai otrăvit cu ideile subversive? Dă-mi foaia încoace. Unde-i tocul cu cerneală roșie? Poftim, domnule *Troțchi*: pricepere 2, sârguință 3, disciplină 2, frecvența 3, purtare în serviciu 2, media cu întregirea fracțiunilor 3. Gata!

— Dar va reclama, domnule Director. Notele rele nu se dau fără motivare. Vom avea corespondență. Ce o să răspundem, căci toată lumea știe că *Petrescu* e un bun funcționar, observă șeful îngrozit de consecințele eventuale ale gestului feroce al domnului Director.

— Să mă reclame la *Moscova!* Trăim, slava Domnului, într'o țară constituțională. O să vorbesc cu colegul dela Administrativ și toate reclamațiunile vor fi aruncate la coș și basta, a terminat domnul Director, însoțind tirada sa cu o lovitură puternică cu pumnul în masă.

— Dar totuși, fără îndoială că va reclama, nu se va mulțumi cu media 3 și atunci... mai ales că face parte din comitetul...

Domnul Director a stat o clipă pe gânduri.

— Dacă ții așa mult la acest anarhist — fie! Fă-i media 5 cu toate fracțiunile... Acuma continuăm: referenții... impiegații... dactilografele... A propoz: dă-mi, te rog, foaia calificativă a domnișoarei *Aneta Georgescu*.

— Tocmai despre Dumneaei am vrut să vă raportez, domnule Director. Nici nu știu ce-i de făcut: lipsește mereu, ceasuri întregi nu lasă din mână receptorul telefonului, și nici nu știe să scrie la mașină: greșeli peste greșeli, sare rânduri întregi. Strică hârtia pe degeaba. Și afară de aceasta e și obraznică peste măsură: când i-am reamintit că sunt șeful ei, mi-a răspuns că șefii sunt acei cu dungă la pantaloni cari se plimbă cu automobile iar oamenii cari merg cu tramvaiul și au ghetete cârpite nici nu trebuie să mărturisească nimănui că sunt șefi căci înjosesc prestigiul Administrației. Deaceia i-am pus niște note slabe, dar luând în considerație gravitatea cazului am notat numai cu creionul urmând ca D-vs. să decideți în mod definitiv...

— Stai un moment. Allo! Allo! Da, eu sunt... Am onoare să vă salut, domnule Secretar General.. Cum o chiamă?... *Georgescu Aneta*?... Tocmai mă ocupam de foaia calificativă a domnișoarei... Referințele șefului nu sunt tocmai... Știu, știu... Și Excelența Sa doamna Ministru s'a interesat?... Fiți liniștit... Nu există nici o persecuție... nu poate exista în direcțiunea mea... Numai dreptate... Am înțeles... Respec-tele mele.... Dă-mi tocul. Să vedem. Pricepere 5. N'ai dreptate. Dacă a reușit să miște pentru ea un Minister întreg — trebuie să fie pricepută. Să scrim 9. Sârguința 8 în loc de 4, disciplina ai pus 4. Ce disciplină se poate cere dela o femeie și încă o femeie tânără? Doar ea nu este un plutonier major! Să zicem 8. Frecvența 7, purtarea în serviciu 8, media 9. Gata, trecem mai departe.

Dar cu toată impresia produsă — asupra lui, de conversația telefonică cu domnul Secretar General, *Zamfirescu* nu uita noțiunile elementare de aritmetică:

— Domnule Director, cu toată bunăvoința Dv. nu ese media 9 ci numai 8.

— Ce-mi spui, parcă nu știi că fracțiunile se întregesc în favoarea slujbașului?

— Dar în cazul de față nu e nici o fracțiune.

— Dacă nu-i, fă-o, modifică vreo notă. E treaba ta, nu a mea. Eu dau numai hotărâri de principiu și nu am timp să mă ocup și de detalii. Acuma am plecat. Ia sună, te rog.

La apariția servitorului, cu pălăria și mânușile domnului Director în mână, Domnia Sa era deja în picioare, gata de plecare și îndreptându-se spre ușă a aruncat în treacăt:

— *Dumitre*, azi după prânz ai se te duci acasă la mine. E de lucrat ceva în curte. O să-ți spuie doamna, ca de obicei. A propoz, domnule *Zamfirescu*, nu uita să dai lui *Dumitru* note mai bunăsoare, opt și nouă — așa ceva.

— Dar lipsește prea des, domnule Director, a fost și pedepsit pentru beție și pierderea actelor oficiale, fu replica șefului.

— N'are importanță. De aia este servitor ca să umble. Și apoi ce vrei: crezi că dacă-i pui o notă rea el se va lăsa de vin sau de țuică? Din contra, — o să bea și mai mult — de necaz. Cu personalul inferior trebuie să fim mai indulgenți. Intregul statut este făcut pentru apărarea intereselor celor mici și nu suntem noi, conducători moderni, chemați să călcăm prevederile și intențiile legiuitorului... Restul foilor, te rog, să le aranjezi cum găsești mai bine, le poate iscăli și domnul Subdirector. Acuma am plecat, la revedere!

După dispariția Directorului, domnul *Zamfirescu* cu un aer plictisit a început să strângă hârtiile când deodată căzându-i sub ochi foaia calificativă proprie a fost apucat de un acces de furie care s'a manifestat imediat printr'un țipăt amenințător:

— Mă, bețivule, ascultă, azi lucrezi acasă la domnul Director, dar mâine la șase dimineața să fii împreună cu *Gheorghe* la mine acasă să-mi tai niște lemne. Să vii exact la 6 altfel o să te ia dracul de nouă ori, cu toată foaia ta calificativă. Ai auzit?

Cu aceste cuvinte șeful a eșit din birou trântind ușa, iar servitorul s'a uitat nedumerit și calm în urma lui, s'a așezat în fotoliul domnului Director și sucind cu stăruință și fără grabă o țigară din foita ruptă dintr'un album de fotografii depe masă, a oftat adânc de câteva ori, neputând înțelege de ce au fost atâtea discuții și supărări din pricina unui petec de hârtie care nu dă nici spor de leafă, nici gratificație, nici avansare, nici concediu și pedesupra nici nu e bun măcar pentru a învârti din el o țigară ca lumea.

Măsurarea locomotivelor în atelier

621.135:681.2.08

1. Problema măsurării locomotivelor cu ocazia montării lor în atelierele de fabricație sau după reparații cari au necesitat ridicarea căldării, demontarea cilindrilor și mecanismului, deslegarea roților, etc. este de primordială importanță pentru comportarea acestor vehicule în serviciu. Dacă unele din verificările necesare nu s'ar face, locomotiva nu ar putea funcționa. O altă serie de măsurători însă, atrag inconveniente care numai după o funcționare mai îndelungată își arată efectele, și tocmai acestea sunt cele asupra cărora atențiunea montatorului trebuie să fie îndreptată.

tanței lor și a modului de executare în atelier, s'a pregătit de către dl. ing. șef Ștefan Cușuță o lucrare — urmând a fi aprobată ca instrucție pentru măsurătoarea locomotivelor în Atelierele C.F.R. — lucrare care însă nu a fost imprimată până în prezent și nu a putut deci ajunge la cunoștința tuturor atelierelor de reparații de locomotive dela noi. În lipsa acestei instrucțiuni, precum și a utilajului mai important de care dispune în prezent la noi numai atelierul *București-Grivița*, se procedează în alte ateliere la măsurătorile amintite, după metode mai puțin precise și cu utilaje improvizate.

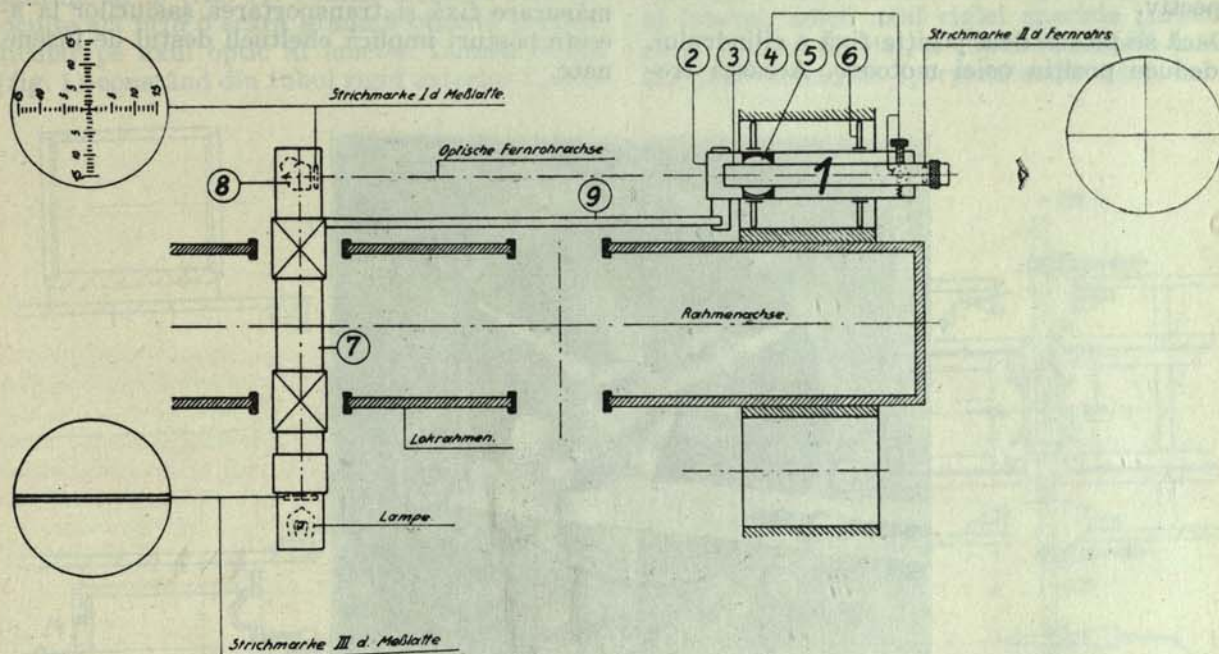


Fig. 1. — Determinarea distanțelor între capetele osiilor.

Printre măsurătorile arătate în prima categorie am putea cita: paralelismul axelor cilindrilor, perpendicularitatea acestor axe pe acelea ale osiilor, paralelismul liniilelor de conducerea capului de cruce cu axa cilindrului și verificarea tuturor dimensiunilor așa zise originale (invariabile) ale locomotivei, și care sunt: distanța dela jumătatea osiei la planul cercului de rulare al roților corespunzătoare, distanța între mijloacele fusurilor, distanța între osii, unghiul de calare al butonului manivelei, etc.

Între măsurătorile de a doua categorie sunt cuprinse toate dimensiunile așa zise de ajustare, adică: diametrul și lungimea cuzineților osiilor și mecanismului, grosimea adauselor de alunecare la cutiile de ungere, grosimea adauselor de alunecare ale capetelor de cruce, poziția acestor adaose, etc.

Asupra tuturor acestor măsurători, a impor-

În loc de standuri fixe pentru verificarea osiilor și a șasiurilor sunt încă în uz capre de lemn mobile, iar în locul lunetei al cărei ax optic coincide cu axa cilindrului, lunetă pe care tocmai voim să o descriem, se întind încă în axul cilindrului sfori sau sârme subțiri. Se înțelege că în acest caz precizia măsurătorilor poate fi mai mică decât toleranțele admise și nu greșit s'a procedat când la unele din aceste măsurători s'a renunțat tocmai din motivul indicat.

Întrucât instrucția amintită mai sus este pe cale de a reglementa aceste lucrări, am crezut că va putea fi util a arăta cum se procedează în atelierele *Reichsbahn*-ului la o serie, — cea mai importantă, — de măsurători și care este aparatul utilizat în acest scop. După încercări și experimentări îndelungate, căile ferate germane au introdus în 1933, în 25 de ateliere mari de reparație aceste aparate denumite de *Englezi*

„Loke-Lyne“ și construite de firma *Karl Zeiss*, din *Jena*.

2. După cum se arată și în lucrarea citată a d-lui ing. șef *Ștefan Cușută* măsurătorile executate în cel mai bine înzestrat atelier al nostru, privitoare la șasiu cuprind operațiile ce se arată mai jos:

Se verifică dacă plăcile de gardă și penele de fixare corespunzătoare sunt pe același ax transversal în dreptul unei osii; dacă aceste pene sunt egal uzate; dacă longeronii sunt deformați sau deplasați. Aceste verificări se fac cu ajutorul a două liniale așezate paralel cu longeronii și luate drept linii de referință.

Cu ajutorul acelorasi liniale și a unui cursor mobil, se determină distanța osiei motoare până la planul care trece prin mijlocul cilindrilor respectiv.

Dacă se pleacă dela poziția fixă a cilindrilor, se deduce poziția osiei motoare. Aceasta tre-

cu micrometre în două părți, întinsă în lungul cilindrilor. Se verifică paralelismul sârmelor cu linialele întinse în prealabil, observându-se ca toleranța prescrisă (0,5 mm deviere pe metru) să nu fie depășită. Se pierde încă din precizia măsurătorii când cilindrii locomotivei sunt înclinați față de orizontală, întrucât se proiectează axa lor pe o orizontală și se procedează ca mai sus.

Informațiile culese în atelierele *Reichsbahn*-ului asupra măsurătorilor astfel executate în timpul când aceleași procedee erau utilizate, au arătat că întrebuințarea linialelor lungi, pelângă că e incomodă în manipulație, nu dă o precizie prea mare. În atelierele unde linialele sunt instalate în poziții fixe primul inconvenient e în parte înlăturat, dar construcția de posturi de măsurare fixă și transportarea șasiurilor la aceste posturi implică cheltueli destul de însemnate.

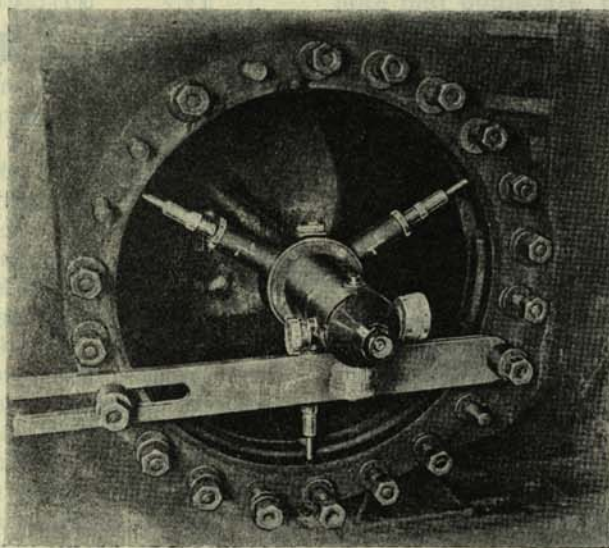


Fig. 2. — Vederea lunetei montate în cilindru.

buie să fie, cu o toleranță anumită ($+3$ mm), la jumătatea distanței între facla fixată și pana de fixare, când pana se află fixată cu 5 mm deasupra poziției sale cea mai de jos.

Procedând în același chip și de cealaltă parte a locomotivei se poate vedea dacă cei doi cilindri sunt exact în aceeași poziție, sau unul din ei trebuie deplasat mai înainte sau mai înapoi. În aceleași condițiuni se face verificarea distanțelor între axul osiei și pana de fixare de o parte, între același ax și falca fixă de altă parte, la toate osiile locomotivei și se caută a se potrivi astfel linialele ca distanțele de mai sus să fie egale, pentru a evita adaosurile de fixare inegale.

În sfârșit se verifică paralelismul axelor cilindrilor față de longeron.

Se întrebuințează aci sârma subțire centrată

În aceste condițiuni firma *Zeiss* în colaborare cu atelierele de reparații din *Tempelhof* ale *Reichsbahn*-ului și cu Direcția atelierelor germane, au construit un dispozitiv pentru măsurătorile optice ale șasiurilor de locomotive, mai comod în manipulare și mai precis, evitându-se inconvenientele linialelor gradate și ale teurilor. Personalul necesar executării măsurătorilor cu acest aparat e mai redus la număr, iar timpul în care se execută aceste măsurători e $1/3$ din cel necesar în cazul utilizării linialelor. Montatorii însărcinați în toate atelierele cu măsurătorile pot deprinde manipularea lui în scurt timp.

3. Operațiunile care se execută cu acest aparat sunt următoarele:

a) verificarea perpendicularității axelor osiilor motoare și cuplare pe axele cilindrilor;

b) verificarea paralelismului axelor osiilor motoare și cuplare;

c) verificarea distanțelor între axul osiei motoare și axele osiilor cuplare, față de distanța prescrisă;

d) alinierea planurilor cercurilor de rulare ale tuturor roților de aceeași parte a locomotivei;

e) verificarea suprafețelor cuzineților de osii;

f) aducerea glisierelor capului de cruce paralele cu axele cilindrilor.

În acest aparat *linialele și sârma centrată în cilindru sunt înlocuite prin axul optic al unei lunete centrate în cilindru*. Determinarea distanțelor între axele osiilor, determinare care se face în prezent prin cotele tip înscrise pe liniale, sunt fixate în noul procedeu prin calibrele de înălțime nr. 9 (fig. 1). Teurile metalice sunt înlocuite aci prin o scară gradată plasată perpendicular pe axul optic al lunetei. Luneta însăși (fig. 1) constând din tubul rigid exterior 2, care

gradată vor fi în aceste două poziții egale, axul optic al lunetei este paralel cu axul șasiului. Dacă se citesc diferențe, se reglează tubul interior al lunetei prin șuruburile micrometrice, până ce aceste diferențe dispar.

După această operațiune se înlocuește scara gradată cu o riglă specială de miră, care se așează aproximativ cu axul său coincidând cu acela al osiei motoare. Suportii ei și dispozitive speciale îi permit mișcări măsurate în toate sensurile (fig. 3). La unul din capetele acestei rigle se montează un colimator cu axul optic perpendicular pe al său și având la fiecare extremitate câte un reticul care se iluminează cu o lampă, așa cum se vede în figură. Vizând prin luneta montată în cilindru se poate aduce exact axul optic al colimatorului în prelungirea celui al lunetei, adică axul riglei speciale perpendicular pe axul lunetei, și cuprinse ambele în același plan orizontal (perpendicularitatea se ob-

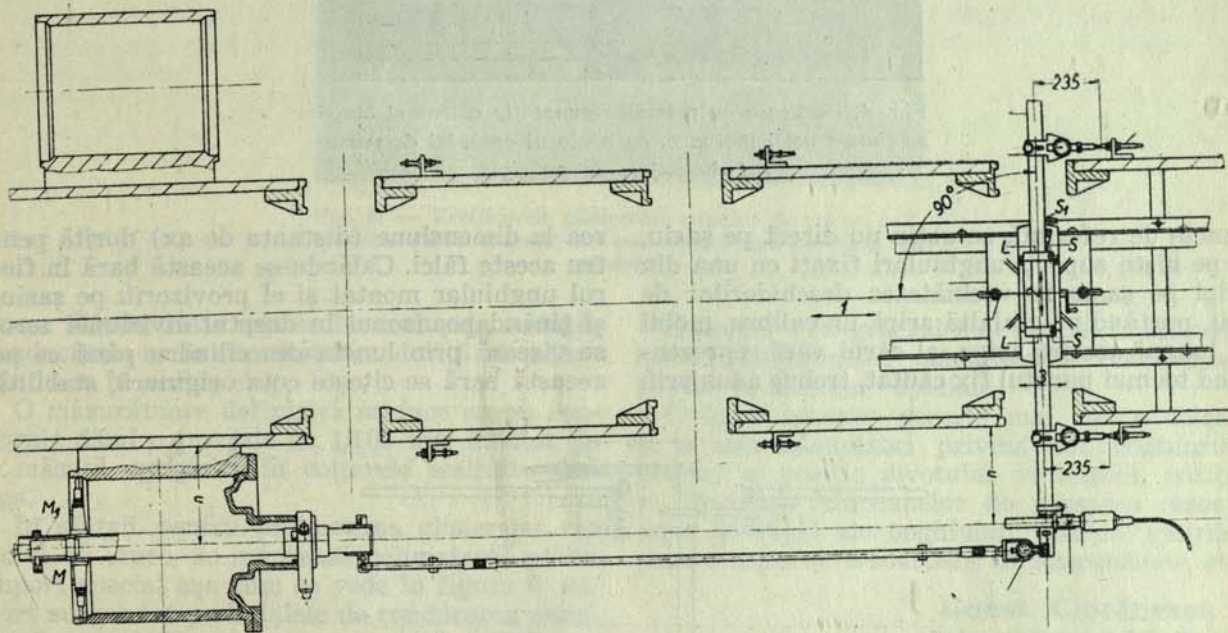


Fig. 3. — Șasiul locomotivei cu luneta (în stânga), rigla de miră cu colimatorul (dreapta) și ceasul de măsurat lungimea.

poartă aparatul optic interior 3, se introduce în interiorul cilindului, centrându-se în cilindru cu ajutorul unui trepid ajustabil ca și în presetupă, prin un alt trepid. Odată montată în cilindru (fig. 2) se aduc la zero scările celor două șuruburi micrometrice 4 (fig. 1).

Aceste două șuruburi și rotula sferică 5 dela extremitate permit lunetei rotații de 90° în jurul axei ei, realizându-se, prin 4 rotațiuni și 4 vizări, o verificare exactă a justeii sale centrări.

Vizându-se prin lunetă scara gradată amintită mai sus, în momentul când aceasta este așezată între plăcile de gardă ale osiei celei mai apropiate de cilindru respectiv cași în deschiderea cea mai depărtată, dacă lecturile pe scara

ține făcând să coincidă crucea reticulară a lunetei, cu crucea reticulară cea mai depărtată de cilindru a colimatorului; aducându-se prin mișcarea riglei și a doua cruce reticulară a colimatorului pe aceeași linie, axul riglei a fost adus în planul orizontal al axei cilindului). În sfârșit poziția obținută se verifică prin rotirea de patru ori cu câte 90° a colimatorului și prin patru vizări prin lunetă, așa cum s'a făcut și cu luneta însăși.

Rămâne de fixat depărtarea axei osiei motoare de cilindru, ceiace se face cu ajutorul unui calibru purtând un ceas măsurător de distanțe (fig. 3 și 4). Calibrul la rândul său e fixat de o bară gradată susținută pe un suport, și are la

extremitatea dinspre osie un vârf de contact, care în momentul când dispozitivul va fi reglat, va întâlni un alt vârf pe rigla specială.

Nu rămâne decât să se determine punctele fixe dela care se va pleca pentru obținerea tuturor celorlalte măsuri ale șasiului. Aceste

toate măsurătorile în lungime ale șasiului. Bara gradată care a servit mai sus la determinarea primelor puncte fixe, servește acum, montându-i-se un poanson, la determinarea punctelor fixe pe părțile interioare ale fălcilor de pe osii (de partea fixă) puncte necesare pentru șlefui-

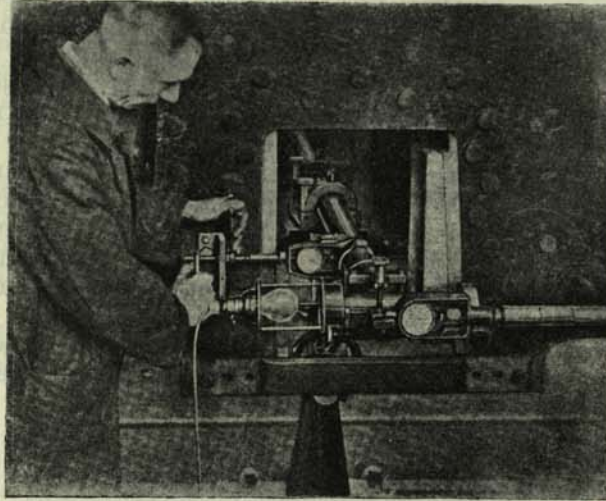


Fig. 4. — Trasarea primului punct fix al ramei lângă secțiunea osiei motoare, cu ajutorul ceasului de măsurat distanțele de pe riglă.

puncte de referință se obțin nu direct pe șasiu, ci pe niște suportți unghiulari fixați cu una din aripi pe șasiu în vecinătatea deschiderilor de osii, purtând pe cealaltă aripă un calibru în lungul acestei aripi, al cărui vârf reprezentând tocmai punctul fix căutat, trebuie adus prin

rea la dimensiune (distanța de ax) dorită pentru aceste fălci. Calându-se această bară în fierul unghiular montat și el provizoriu pe șasiu, și ținând poansonul în dreptul diviziunii zero, se vizează prin luneta din cilindru până ce pe această bară se citește cota originară, stabilită

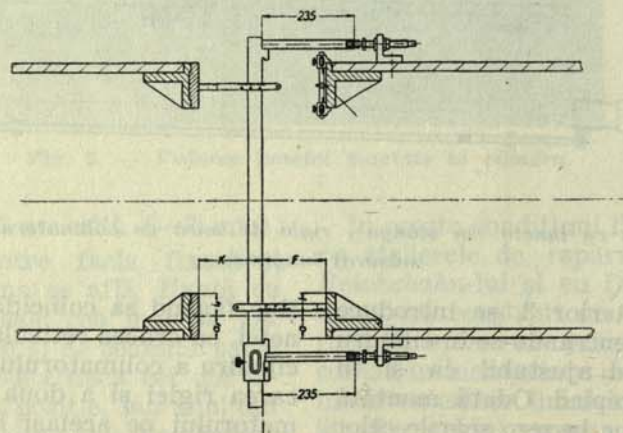


Fig. 5. — Determinarea măsurilor cari vor servi la prelucrarea cuzineților

manevrarea piulițelor (fig. 4), în contact cu măsurătoarele de distanțe (ceasornice) calate pe rigla specială. Cu un calibru se pot acum determina în dreptul fiecărei deschideri pentru osie punctele fixe analoge celor obținute aci pentru osia motoare.

Dela aceste puncte fixe se poate pleca pentru

pe desen odată pentru totdeauna pentru un anume tip de locomotivă. Operația se repetă la nivelul fiecărei osii, apoi cu calibre fixe prevăzute cu nivele cu bulă de aer, se transpun ușor punctele de pe fălcile de osii din o parte a șasiului, pe fălcile corespunzătoare de pe cealaltă parte. Cele două sisteme de puncte de referință

obținute permit a se executa toate măsurătorile necesare.

Cu ajutorul unei bare de trasaaj prevăzute cu nivelă de aer se trasează în interiorul fălcilor o linie verticală prin semnele imprimate în prealabil, și pornind dela această linie se determină ușor măsurile a și i (fig. 5) care vor servi la prelucrarea cuzinetilor.

Cu rigla indicată în figură se verifică distanța fiecărui ax de osie la suprafețele fălcilor corespunzătoare. Aceste suprafețe se șlefuiesc până se obține distanța cerută dela axul osiei eventual, în cazul uzărei peste limită, se înlo-

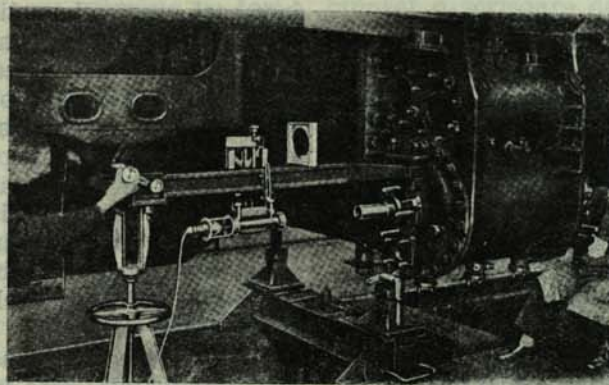


Fig. 6. — Verificarea glisierelor capului de cruce, colimatorul fiind atârnat de un suport special fixat pe glisieră.

cuesc fălcile uzate sau se încarcă prin sudură, readucându-se la dimensiunea dorită și măsurându-se în acelaș chip.

O măsurătoare definitivă se face cu un ceasornic dând o precizie de $1/100$ mm montat pe o măsurașă sprijinită în colțarele amintite mai sus.

În sfârșit pentru prelucrarea glisierelor capului de cruce, se montează colimatorul pe un suport special așa cum se vede în figura 6, suport suspendat pe linialele de conducerea capului de cruce. (E necesar un suport deosebit pentru fiecare fel de construcție a capului de cruce).

Vizând prin telescop, se va vedea scara gradată din reticulul colimatorului, în cazul când linialul e paralel cu axa cilindrului, în orice poziție am deplasa suportul pe acest linial, cu condiția ca fixarea colimatorului pe suport să fie făcută la distanța de pe plan a axului capului de cruce la glisieră.

Dacă paralelismul nu e obținut, se deplasează linialul capului de cruce până ce vizând prin telescop se zărește crucea reticulară a colimatorului, pe partea posterioară. Pe reticulul anterior se poate ceti atunci, în mm, cu cât a fost deplasat linialul, câtime ce trebuie tocmai corectată prin adaosuri.

4. În atelierele Reichsbahn-lui acest sistem optic de măsurare a fost în continuu perfecționat și extins. S'a aplicat procedeul la măsurarea boghiurilor locomotivelor și s'a folosit în acest scop întreg utilajul descris mai sus, cu deosebire că în cazul măsurării boghiurilor punctele fixe necesare operației se obțin chiar pe fălcile osiilor, în timp ce la locomotivă aceste puncte erau obținute pe console aplicate ad-hoc și nu puteau fi reutilizate la o nouă verificare a locomotivei; din contră la boghiuri aceste puncte rămân definitiv fixate pe interiorul fălcilor.

Execuția e în general mai simplă la măsurătoarea boghiurilor, măsurătorile făcându-se numai pe standuri speciale.

Utilajul complet descris mai sus e folosit și la alte măsurători privind tot boghiurile, precum și poziția pivotului de boghiu, poziția și lungimea tamponelor de presarea resoartelor de rapel ale boghiului, poziția găurilor pentru cepurile resoartelor de suspensiune, etc.

Const. Ciorănescu

Inginer Atelierele C. F. R. Brașov

BIBLIOGRAFIE

1. Zeiss. *Optisch-mechanisches Verfahren und Gerät für die Vermessung von Lokomotivrahmen und Kreuzkopfgleitbahnen.*
2. Ilgen. *Neues Verfahren zum Vermessen von Lokomotivrahmen und Kreuzkopfgleitbahnen.* („*Glaser's Annalen*“ 1932, Band 110)
3. *Metodă optică pentru verificarea măsurilor șasiurilor de locomotive.* („*Engineering*“ 11.8.1933)
4. Ottersbach. *Die Weiterentwicklung des optisch-mechanischen Vermessens der Lokomotiven, insbesondere das Vermessen der Drehgestelle und das Bearbeiten zugehörigen Achslagerführungen.* („*Glaser's Annalen*“ 1.12.1934).

Căi ferate și transporturi cărora li se aplică Convenția internațională de mărfuri

385.63

Sfera de aplicare a Convenției Internaționale de Mărfuri (C.I.M.), din punct de vedere al obiectului și al locului, este determinată de art. 1 al acestei Convențiuni.

Art. 1 § 1 conține, relativ la sfera de aplicare, principiul general că C.I.M. se aplică:

- 1) transporturilor de mărfuri;
- 2) predate spre expediere cu o scrisoare de trăsură directă;
- 3) pentru un parcurs care trece prin teritoriul a cel puțin două state contractante;
- 4) efectuate pe linii prevăzute în lista dela art. 58 C.I.M.

Pentruca un contract de transport încheiat cu calea ferată să fie considerat făcut pe baza C.I.M., trebuiesc îndeplinite cele patru condiții de mai sus. Normele art. 1 sunt obligatorii și nu pot fi schimbate prin nici o stipulațiune particulară.

Nici calea ferată, nici partea, nu pot dispune în mod arbitrar, dacă un contract încheiat este supus sau nu dispozițiilor C.I.M. Dacă cele patru condiții există, contractul de transport este supus de drept C.I.M. fără discuție și fără considerație de voința părților.

C.I.M. se aplică în condițiile art. 1 tuturor transporturilor internaționale de mărfuri. Numai în cazul art. 1 § 2 punctul 2, se lasă părților posibilitatea de a hotărî, într'o măsură oarecare, dacă un contract este supus C.I.M. sau dreptului național.

1. Prima condiție pentru aplicarea C.I.M. este expedierea de „mărfuri“. Expresia „mărfuri“ trebuie luată în sensul cel mai larg. Ea este echivalentă cu noțiunea „lucruri“ din dreptul civil, care consideră drept „lucruri“ toate „obiectele materiale“. Deaceia în art. 3 și 4 C.I.M. se vorbește de „obiecte“ și nu de „mărfuri“.

Mărfuri sunt toate obiectele ce se expediază. N'are importanță dacă marfa are sau nu o valoare comercială.

Cadavrele și animalele sunt considerate în C.I.M. tot ca „mărfuri“, spre deosebire de Regulamentul nostru de transport, în care capitolul „Mărfuri“ este separat de capitolele „Cadavre“ și „Animale vii“.

Și vehiculele sunt considerate în C.I.M. drept „mărfuri“. Vehiculele de cale ferată, circulând pe roți proprii sunt tot „mărfuri“ însă condiționalmente admise.

Vagoanele speciale particulare înscrise în parcul unei căi ferate, circulând goale pe baza unei scrisori de trăsură, sunt considerate „mărfuri“.

Asupra felului în care trebuiesc considerate

aceleași vagoane când circulă încărcate există divergență.

Unii, ținând seamă de faptul că admiterea la transport a acestor vagoane nu intră în obligația generală de a transporta a căilor ferate, ci se face pe baza unei convenții speciale, nu le consideră ca „mărfuri“.

Alții, considerând că obiectul expedierii îl formează vagonul particular împreună cu conținutul lui, consideră vagonul special particular expedit încărcat tot ca o „marfă“.

Teoretic, nu există obiect susceptibil de deplasare care să nu poată fi expedit pe baza unui contract de transport. Ținând seama însă pedeparte de obligația pe care o au căile ferate de a transporta, iar pedealtăparte de dimensiunile materialului de cale ferată, de igienă și siguranța publică, C.I.M. prevede în art. 3 și 4 obiectele excluse și condiționalmente admise la transport.

2. A doua condiție necesară pentruca C.I.M. să fie aplicabilă, este întrebuintarea unei scrisori de trăsură directe.

Rezultă în primul rând că C.I.M. nu se poate aplica transporturilor ce nu sunt expediate pe baza unei scrisori de trăsură: bagajelor și mesageriilor.

Prin scrisoare de trăsură directă se înțelege o scrisoare de trăsură unică, cuprinzând întreaga distanță de expediere și însoțind transportul dela stația de predare până la stația de destinație. N'are importanță, în ceiace privește aplicarea C.I.M., dacă pe această distanță se aplică tarife directe sau întrerupte, dacă are loc o recartare sau o reexpediție.

La întocmirea C.I.M. s'a găsit necesar să nu se determine numai condițiile materiale în care se aplică dreptul de transport internațional, ci să se prescrie contractului internațional de transport o formă exterioară ușor de recunoscut, pentru a-l putea deosebi, fără ca vreo îndoială să fie cu putință, de contractul de transport intern. Această „formă exterioară ușor de recunoscut“ este scrisoarea de trăsură directă. Ea trebuie să corespundă modelului din anexa II C.I.M.

Întrebuintarea unei scrisori de trăsură directe este o condiție esențială. În lipsa ei nu se aplică C.I.M. Dacă predătorul depune din greșeală sau din lipsă de alt formular, o scrisoare de trăsură locală în locul uneia directe, transportul nu intră în prevederile C.I.M.

Dacă se predă o marfă pentru o stație din interior cu o scrisoare de trăsură locală și apoi se cere ca marfa să fie expedită în străinătate, predătorul trebuie să depună o nouă scri-

soare de trăsură, deastădată directă, și să încheie deci un nou contract de transport. Primul contract intră sub prevederile legii naționale, al doilea sub prevederile C.I.M.

3. A treia condiție impusă de C.I.M. este ca marfa să fie „predată pentru un parcurs care trece prin teritoriile a cel puțin două state contractante“.

Pentru a aplica C.I.M. nu este nevoie deci ca transportul să atingă de fapt mai multe teritorii, ci este de ajuns ca scrisoarea de trăsură să prevadă un asemenea parcurs. Este indiferent dacă transportul parcurge efectiv mai multe teritorii sau dacă, în urma pierderii sau a unei dispozițiuni ulterioare, rămâne pe teritoriul statului în care se găsește stația de predare. C.I.M. se aplică și într'un caz și în celălalt, deoarece contractul de transport a fost încheiat pe baza unei scrisori de trăsură internaționale.

Un transport local, predat din greșeală cu scrisoare de trăsură internațională, nu poate fi supus dispozițiilor C.I.M., deoarece „n'a fost predat pentru un parcurs care trece prin teritoriile a cel puțin două state contractante“.

Dacă, din greșeală sau cu rea intenție, se predă cu scrisoare de trăsură directă un transport local, și apoi se cere reexpedierea lui în străinătate (caz în care am văzut că trebuie depusă o nouă scrisoare de trăsură internațională), atunci transportul va fi supus dela stația de predare până la stația de reexpediere dreptului național, iar dela această stație înainte dispozițiilor C.I.M.

Deoarece § 1 cere ca transportul să parcurgă teritoriile a cel puțin două state contractante, rezultă că C.I.M. se aplică și în cazul când stația de predare și cea de destinație se află pe teritoriul aceluiaș stat, însă transportul atinge în drumul lui și teritoriul unui alt stat contractant. Nu e nevoie deci ca stația de predare și de destinație să se găsească în state diferite și nici ca marfa să fie expedită dintr'un stat în altul.

Teritoriile pe care le parcurge transportul trebuie să fie ale unor state contractante. Dacă transportul atinge teritoriul unui stat necontractant, C.I.M. nu se poate aplica, afară de cazul când între statul necontractant și un stat contractant a intervenit o convenție specială ca transporturile comune să fie supuse dispozițiilor C.I.M. În acest caz C.I.M. nu se aplică pe baza principiilor ei, ci pe baza convenției speciale. Dăm următorul exemplu:

Un transport este expedit din *Germania*, prin *Polonia*, în *Rusia*. *Germania* și *Polonia* sunt state contractante, *Rusia* nu.

a) Deoarece predătorul nu este obligat să întrebuițeze o scrisoare de trăsură directă, el poate preda transportul în trafic întrerupt, întrebuițând scrisori de trăsură locale. În acest

caz transportul este supus legilor fiecărui stat în parte.

b) Predătorul poate să întrebuițeze dela stația de predare germană până la stația de frontieră polono-rusă o scrisoare de trăsură directă și de acolo înainte o scrisoare de trăsură locală. Pe primul parcurs transportul este supus dispozițiilor C.I.M.; pe al doilea, dreptului rusesc.

c) Însfârșit predătorul ar putea întrebuița o scrisoare de trăsură directă dela stația de predare germană până la stația de destinație rusă. Conform condiției 3, C.I.M. nu se poate aplica în acest caz și, cutoatecă s'a întrebuițat o scrisoare de trăsură directă, transportul va fi supus pe fiecare teritoriu în parte legilor naționale. Dacă însă între *Polonia* și *Rusia* intervine o convenție specială în sensul arătat mai sus, atunci transportul va fi supus pe întreaga distanță dispozițiilor C.I.M.

4. Nu e de ajuns ca transportul să parcurgă teritoriile unor state contractante. Expedierea trebuie să aibă loc pe linii înscrise în lista dela art. 58 C.I.M.

Deoarece, conform art. 58, în listă nu se pot înscrie decât linii ale statelor contractante, urmează că nu se poate aplica C.I.M. dacă se parcurg și linii ale statelor necontractante.

Deasemenea nu se poate aplica C.I.M. nici în cazul când transportul care parcurge teritoriul unui stat contractant circulă totuși pe o linie neînscrisă în listă, indiferent dacă această linie se găsește la începutul, mijlocul sau sfârșitul expediției.

Prin linii în sensul art. 58 se înțeleg nu numai liniile de cale ferată, ci și liniile de vapoare sau automobile, exploatate regulat și executând transporturi internaționale în legătură cu o cale ferată.

La regula generală stabilită în art. 1 § 1 se fac în art. 1 § 2 două excepții:

a) Pentru transporturile ale căror stații de plecare și destinație se găsesc pe teritoriul unui aceluiaș stat însă, transportul atinge în drumul lui în tranzit și teritoriul unui alt stat.

b) Pentru transporturile dintre stațiile a două state vecine.

ad a) C.I.M. nu se aplică dacă linia de tranzit, aflătoare în alt stat contractant, este exploatată de o cale ferată a statului pe care se află stația de plecare și de destinație. În acest caz contractul este supus dreptului național al statului de origină, chiar dacă din greșeală s'a întrebuițat o scrisoare de trăsură internațională. Este vorba aici de o dispoziție categorică a C.I.M. care nu poate fi schimbată printr'o stipulație particulară.

În lista dela art. 58, liniile de tranzit exploatate de o cale ferată exterioară, sunt introduse separat.

Nu trebuiesc confundate „liniile de tranzit“ despre care s'a vorbit mai sus cu liniile pe cari o cale ferată exterioară execută doar tracțiunea și însoțirea trenurilor.

Dacă linia de tranzit nu se găsește sub exploatarea statului de plecare, atunci se aplică C.I.M. Căile ferate interesate pot însă (conform art. 1, § 2, punctul 1, litera b), să încheie acorduri speciale ca toate aceste transporturi să nu fie supuse C.I.M. ci dreptului național. Este necesar deci un acord special. Uzul, nebazat pe un acord, nu este suficient.

ad b) Nu se aplică C.I.M. în cazul transporturilor între țările a două state limitrofe cu condiția ca:

— transportul să fie făcut pe întreg parcursul de o singură cale ferată;

— predătorul, prin alegerea formularului scrisorii de trăsură, să ceară aplicarea regulamentului local. Predătorul are deci dreptul să aleagă. El ar putea supune transportul și C.I.M. În acest caz însă trebuie să întrebuițeze o scrisoare de trăsură internațională. Dreptul de alegere a predătorului subzistă pânăla încheierea

contractului. Deîndatăce stația de predare a acceptat la transport marfa împreună cu scrisoarea de trăsură, acest drept se stinge: o schimbare ulterioară este exclusă. O altă posibilitate decât prin alegerea formularului, de a supune un contract de transport C.I.M. sau legilor naționale, nu există;

— ca niciunul din statele interesate să nu se opună. Opușterea unui stat se poate face prin aducerea la cunoștința publică, că în asemenea cazuri, se aplică C.I.M. Dacă o asemenea înștiințare n'a fost făcută, contractul intră sub prevederile dreptului național.

BIBLIOGRAFIE

Brunet, Durand, de Fourcauld „Les transports internationaux“ 1927.

Josserand „Les transports“ 1926.

Loening „Internationales Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr“ 1927.

Seligsohn „Internationales Übereinkommen über den Eisenbahnfrachtverkehr“ 1930.

Ing. Mihai Livescu

Dir. Comercială C. F. R.

Banca populară C. F. R. „Cezar Mereuță“ București

„Prima casă de avans a personalului mărunț C. F. R.“

385.517.3 (498)

Domnul Director General Cezar Mereuță, a binevoit să accepte a patrona cu numele D-sale prima Casă de avans a personalului ceferist din România, fondată pe baze cooperatiste în anul 1932 la magaziiile Bm, de o mână de oameni cu suflet.

Acest lucru a fost adus la cunoștința membrilor acestei societăți cu prilejul sfințirii sediului din str. Vespasian nr. 36 București, în ziua de 23 Septembrie 1934.

Inițierea Casei de avans a personalului C.F.R. a cărui scop este de a pune la îndemâna micilor slujbași (în special personalului de tren ce pleacă la drum) aconturi asupra salariului, a corespuns unei reale necesități, întrucât Legea Comptabilității Publice nu a îngăduit Regiei Autonome C.F.R., care este o instituție publică, să poată face astfel de operațiuni.

Planul de organizare și felul în care această societate vine în ajutorul personalului, este cât se poate de simplu: slujbașul care are nevoie de un avans se adresează verbal șefului său care apreciind situația, îi emite un „bon de casă“ către casierul societății, prin care îi certifică prezența în serviciu și-l autoriză a-i acorda avansul, care de regulă nu poate fi mai mare de jumătate din salariul brut.

La primirea banilor petentul semnează o chitanță care face parte integrantă din bonul de casă.

Casierul societății centralizează apoi în fiecare lună aceste bonuri-chitanțe în borderouri și le dă spre încasare casierilor plătitori, cari după facerea reținerilor varsă banii societății.

Pentru suportarea cheltuielilor, se percepe un procent de 6% pe an.

Capitalul societății este format din părți sociale (ca și acțiunile) de câte 500 lei una.

Cine dorește să fie membru trebuie să subscrie măcar o parte socială, pe care este obligat a o vărsa treptat, treptat, în rate lunare, timp de 2 ani.

În prezent societatea are aproape 500 de membri, un capital deplin vărsat de 600.000 lei și are raza de activitate numai în București.

Cum societatea, prin felul operațiunilor sale are un caracter bancar, a fost intitulată: „Banca Populară C.F.R. Cezar Mereuță“ București, Casă de avans a personalului de mișcare și comerț.

Acțiunea acestei societăți tinzând a satisface nevoie întregului personal de mișcare și comerț din țară, probabil va putea fi înălțată la rangul de Bancă Federală C.F.R., cuprinzând în fiecare centru câte o casă de avans.

Tot cu ocazia sfințirii sediului (care este provizoriu pânăcând societatea va putea să-și construiască un local propriu) d-l Alfred Fulga jurisconsult și membru în Consiliul de Administrație al Regiei Autonome C.F.R., a primit Președinția de onoare a acestei societăți.

D-sa s'a înscris și ca membru activ, subscriind un capital de 50 000 lei.

Pentru mărirea fondului de rulment, Serviciul de Camionaj C.F.R., prin reprezentanții săi a oferit suma de 100 000 lei pe timp de un an, fără nici un procent.

Pânăla punerea în aplicare a noului plan de organizare administrativ al Casei de avans în locul bonului se procedează prin întrebuițarea cunoscutelor polițe cooperatiste scutite de timbru.

Inregistrăm cu plăcere acest fapt ca unul dintre cele mai frumoase evenimente din viața slujbașilor ceferiști.

T. Nicolau

Serv. M 3. D. G.

Răfue li

459

— Peritonită! spuse profesorul adus de *Nedea* dela *București*.

Era un om înalt, trecut de șaizeci de ani, cu căutătura blândă cu mișcări moi și încete.

— E tânără, cred că o să scape. Ghiață, ghiață multă, în permanență, se adresă el colegului său, doctorul spitalului din *Bănileşti*, un om scurt și ursuz.

— Din ce cauză i-a venit, domnule Profesor? întrebă acarul.

— Din cauza loviturii ce a primit aici, arată doctorul, delimitând cu palma, peste cearceaf, partea dreaptă a abdomenului.

Și înălță din umeri fără putere: cunoștea amănunțele cari o aduseseră pe *Frusina* în starea în care zăcea de trei zile, dar se limita numai la datoria lui de medic.

— Și dacă lucrurile iau o întorsătură gravă în două-trei zile, avizezi parchetul, se întoarce el spre doctorul cel mărunț. Omuciderea trebuie pedepsită fără cruțare, mai spuse blând, rostind cuvintele uniform cașicând ar fi cetit într'o carte de rugăciuni.

— Parchetul! spuse acarul cu desgust! Parchetul sunt eu! Dacă se întâmplă vreo nenorocire, n'aveți grijă; și își privi cu satisfacție mâinile lui mari, bătăturite și puternice, cu degete groase, pătrate.

— Nu, nu trebuie, sfătui profesorul blajin. Nici ca părinte, zise, — crezându-l tatăl bolnavei, — nu îți este îngăduit să îți faci singur dreptate. Legea...

— Legea! isbucni bătrânul. Legea merge încet! Luni și ani de zile....

— Incet dar sigur, afirmă omul de știință.

— Mâinile mele merg mai repede și mai sigur, îi răspunse el, și afară de asta, dacă mi le-a dat Dumnezeu, de ce să mă rog de alții și să aștept, când pot să fac singur ce e de făcut? Ochi pentru ochi! Acolo unde a dat el.... în acelaș loc, dau și eu. De ce moare ea, o să moară și el, — dacă o fi scris, — închee el fatidic.

— Ești bătrân, moșule! adause doctorul cel mic, el e tânăr și voinic!

Acarul, ca la o insultă, se înălță în dreptul ferestrii, imens, cu mușchii încordați, cu capul dârz și spuse simplu:

— Nu te-ai uitat bine la mine, domnule doctor.

Frusina zăcea dusă, păzită de mama *Luxa*

și de nevasta lui *Lixandru*, celalt acar. *Nedea* își petrecea noaptea, în picioare, la căpătâiul ei sau împreună cu acarul pe prispă. Doctorul venea de două ori pe zi, îi cerceta pulsul, îi lua temperatura, îi făcea injecții și le da speranțe-vagi....

— Cred că scapă. Dumnezeu e mare! Știința noastră puțină — dar cu ajutorul lui....

Nedea ar fi vrut să facă ceva, orice: să o transporte la *București*, să aducă și alți doctori în consult, numai să o știe scăpată, dar planurile lui se loveau de placiditatea medicului:

— Nu folosește la nimic, repeta el la fiecare propunere. Mai mult decât i se face, nu poate să-i facă nimeni. Răbdare!

Mama *Luxa* bătea bisericile: slujbe de însă-nătoșire, acatiste, masluri, slujbe de noapte. Candele ardeau în fiecare odaie. Pe bolnavă o ungea cu mir sfințit și o spăla cu aghiasmă. Când o păzea și în tot cursul zilei, buzele ei tivite pe gingii fără dinți, se mișcau precipitat într'o rugăciune fără sfârșit. Inchina în cruci mărunte punga cu ghiață, sau sticla cu doctorii, înainte de a le atinge. Inchina într'ascuns siringa doctorului și locul unde, pe pântec, trebuia să-i facă injecția.

Vorba, la canton și în gară, era numai șoaptă, nimeni nu vorbea cu gura întreagă. Drumul de la gară la canton, era în permanență umblat de cei ce veneau după știri, de cei ce se înapoiau cu știri.

Săftoiu nu se arăta. Plecase, la două zile după întâmplare, în concediu. *Aronovici* se minuna fără încetare:

— Așa o dramă mare într'asa o gară mică! Cine ar fi putut să bănuiască. *Săftoi*, un om așa tăcut, așa potolit și așa un bandit! Bine dar ce nu pricep eu: de ce n'a țipat, de ce n'a strigat ajutor? Să lase să o omoare! Așa un caracter tare într'asa o femeie tânără și *jingase*! Și pe el, de ce nu-l închide? De ce nu-l închide, mă rog? Cum, omori un om și pleci apoi frumos, cu trenul, liniștit și boerește în plimbare la *București*, sau la tine în sat? Cum e asta, șefule?

— Dacă nu a reclamat nimeni, ridică *Nedea* desnădăjduit din umeri!

— N'a reclamat? Și de ce n'a reclamat? Cine să reclame adică?

— Rudele, prietenii, cineva în fine!

— Și dacă n'are rude și prieteni care să re-

clame, hoțul trebuie să scape? Dece nu reclami dumneata. Nu ești *autoritate*?

— Nu pot. Tocmai eu nu pot, oftă *Nedea*. Dacă s'ar întâmpla, Doamne ferește, nenorocirea, atunci sigur, am să reclam! Dacă nu, eu nu pot.

— Aha! pricepu *Aronovici*. Atunci am să reclam eu, hotărî el.

— Nu trebuie, — spuse *Nedea* hotărît. Nici dumneata, nici altul. Ar fi lucru zadarnic, Nu vă mai amestecați. Am destul necaz să potolesc pe moș *Bucur*, care îl așteaptă să-l omoare cum sosește în gară. Il pândeste la toate trenurile, ascuns printre vagoane și eu cu *Lixandru* îl pândim pe el. A ajuns la capătul răbdării, fiindcă *Frusina* nu-și mai recăpătă cunoștința și aiurează toată ziua. Dacă nu l-am ține cu minciuni, ar pleca după el în lume, să-l găsească.

— Bravo lui, se bucura *Aronovici*. Așa om, halal! Mă duc să-i dau două mii de lei, să-i dea măcar două palme și pentru mine.

— Lasă-l, omule, îl opri *Nedea*, — nu-l mai întărâta și dumneata, că e destul de turbat și așa. Uite-l că vine iar. Se apropie sosirea trenului.

Moș *Bucur* venea, fără să vadă pe unde calca, de bucurie: *Frusina* deschisese ochii și spusese câteva cuvinte, după șapte zile....

— Baba *Luxa* pretinde că rugăciunile ei.... spuse moșul bucuros, ștergându-și ochii cari plângeau și râdeau. O fi, că Dumnezeu e mare!

Nedea se rezemase ușor de zid. Privea fix acoperișul magaziei iar pe față i se prelingeau pe aceeași dără, două isvorașe subțiri cari se înodau sub bărbie. Lăcrăma și *Aronovici* și se căznea să bage în mâna acarului un pumn de bancnote rugându-l:

— Dar tot să nu-l lași. Pentru mine. Măcar două palme!

— Fugi, jupâne, — îi spuse el, — eu nu bat pentru alții. Nu te supăra dar nu pot. Eu nu bat decât pentru mine. Dar n'avea nici o grijă, are să fie de unde să te bucuri și dumneata.

Frusina mergea spre bine. Tinerețea ei învinsese. Făcuse așezare statornică în casa bătrânilor unde moș *Bucur* îi adusese toate lucrurile ei. Deschisese ușa locuinții lui *Săftoiu* cum deschisese altă dată, pe aceia dela beciul cu țuică, și ridicase din casa impiegatului tot ce găsise lucru de femeie. Peurmă bătuse niște scânduri și adresându-se femeii care îngrijea de gospodăria lui *Nică*, o rugase:

— Să-i spui că eu am spart. Dacă are vreo supărare să poftescă să vorbească cu mine. Eu răspund.

Dar *Săftoiu* care se înapoiase într'o noapte, cu un tren de marfă, luând cunoștință despre cele întâmplate, socoti că e mai bine să nu se supere.

Primele zile de vară, o scoaseră pe *Frusina* din casă. Slabă, albă, străvezie, părea coborîtă dintre icoane! Sta toată ziua sub gutui, cetind sau cusând, cu mama *Luxa* alătura, pe un scaunel. Moș *Bucur* gospodărea prin curte, vorbea cu vaca, cu găinile, cu *Haiduc*, într'o bună poziție fără sfârșit. Seara îi zicea din fluer, de se auzea pânăla gară.

Intrarea la canton era interzisă pentru toată lumea, afară de *Nedea* bineînțeles, dar care și el venea cât mai rar, ca să nu dea lumii de vorbă. *Haiduc* se plimba slobod zi și noapte, ceiace asigură o perfectă izolare, fiindcă nu suferea picior de om pe o rază de un kilometru împrejur. Se împrieteniise cu *Frusina* și din cândincând venea să-și odihnească botul pe genunchi ei, privind-o lungi răstimpuri fără să clipească, drept în ochi, hatâr ce numai lui stăpănu-său il făcea; dar nu din proprie voință, ci numai la chemarea acestuia.

Sub influența acarului, *Frusina* intentase hârtie de divorț iar la rugămintea acestuia, cum rămăsese singură pe lume, primise ca el și mama *Luxa* să facă cerere de adopțiune.

Formalitățile își urmau cursul și curând-curând, avea să aibă loc prima înfățișare de divorț, care se potrivea să fie în aceeași zi cu înfățișarea de adopțiune.

Câteva zile înainte, *Frusina* primise o scrisoarea dela *Săftoiu*, care îi cerea nici mai mult nici mai puțin, decât să renunțe la acțiune și să vină înapoi acasă. O anunța hotărît că nu consimte la divorț și că se va opune la adopțiune.

Dupăce cetise scrisoarea, o întinsese lui moș *Bucur*, spunându-i simplu:

— Dela *Săftoiu*! Se opune și la divorț și la adopțiune.

Acarul se așeză pe prispă și silabisi încet, în legea lui. Din vreme în vreme spunea tare câte o vorbă: *legea* și râdea, apoi; *mă opun* și iar râdea. *Avocatul meu spune...*

— Dece râzi moșule? întrebă *Frusina*.

— Păi nu-i de răs: bată-l Dumnezeu de prost! Vezi matale, ce mă face pe mine să râd,

este că el crede în tot ce spune, ca în sfânta evanghelie.

Apoi continuă mai departe silabisirea, adăugând după ce terminase:

— Dacă până azi nu m'ăți lăsat să dau ochii cu el, cine e de vină? Acum vezi cum ridică botul? Așa e când te iei după capul femeilor. Dacă-l așteptam la înapoere și-i spuneam ce aveam de spus, și-i făceam ce se cuvenea să-i fac, n'ar mai fi scris acum! Dar nu-i nimic; niciodată nu-i prea târziu să facă omul ce trebuie. Să nu-i răspunzi. Avem noi ac de jocul lui.

Sfătoiu mai scrise o scrisoare, încă una și încă una, dinceince mai amenințătoare, dar nu primi nici un răspuns.

În ajunul înfățișării, pe subseară, își luă îndrăzneala să vină la canton. Acarul îl văzu de departe, dar nu socoti timpul potrivit pentru discuție. Spuse *Frusinii* să intre în casă, iar Babei lui să spună lui *Săftoiu*, să poftescă mai pe înoptat că el e dus în târg și vine după trenul de nouă.

— Dacă o încerca să intre, lasă-l în seama lui *Haiduc*!

Impiegatul veni îndrăzneț până la portiță. Îl primi *Haiduc* cu trei bubuituri scurte și îi tăie elanul. Stătu pe gânduri: să strige sau să plece înapoi? Câinele îl pândea dușmănos din mijlocul curții. Eși bătrâna și îl întrebă dacă-l caută pe bărbatu-său.

— Nu, răspunse impiegatul. Vreau să vorbesc cu nevasta-mea.

— Nevasta dumitale e bolnavă și a zis că tot ce ai de vorbă să-i spui unchiașului meu, fiindcă deacum el îi poartă de grijă. Și *dumnealui* e dus în târg. A zis că vine după trenul de nouă.

Spuse pe nerăsuflăte, pe glas ascuțit, ca pe o lecție învățată pederost și în tactul unei mașini de cusut, apoi intră în casă, fără să aștepte răspuns.

Impiegatul rămase cu vorba în gură. Se gândi o clipă.

— Dacă acarul e dus în târg, acum ar fi cel mai nimerit să intru! Purta un băț gros și noduros. Privi și la băț, privi și la câine, cântărind lucrurile. Își luă inima în dinți și deschise poarta, cumpănind ciomagul, dar în aceiași clipă zări coama câinelui ridicându-se a pricină și îl văzu aruncându-se spre el. Prudent, nu înaintase decât doi pași. Așa că îndată fu de cealaltă parte a gardului.

— Huideo, fiară! Parastasul și adormirea cui te ține pelângă casă! Parcă am fi la stână!

Și văzând cele patru rânduri de măsele, — adevărată gură de crocodil, — pe care *Haiduc* i le arăta printre zăbrele, o luă înapoi, călcând îndesat.

Amintirea ultimei nopți, când *Frusina* leșinată fusese o pradă atât de ușoară, de fapt prima lui noapte de satisfacție totală, îl ardea încă, cu amănuntele ei. Nu știa cum să facă să intre iar în posesiunea femeii pierdute. Nopți lungi își făcuse, pe cât îl ajuta capul, procesul conștiinții.

Retrăise în amintire toată copilăria lor, din ostrovul mănăstirii de maici și până la căsătorie. Fărămițise toate reminiscentele. Se bucurase retrăindu-le în gând. O bucurie tristă, întunecată de îndoială că lucrurile nu s'ar mai putea reîntoarce. Își trecuse apoi prin fața ochilor cei cinci ani de căsnicie. La început zile bune, pline de lumină, de răs și de voe bună, mai târziu, dinceince mai monotone, otrăvite de banalitatea nevoilor mărunte, scoase în calea lor de viața zilnică.

În momentele de sinceritate față de el însuși, recunoștea că făcuse femeii lui o existență lipsită de bucurie: din cauza firii lui închise, din cauza geloziei, din cauza sgârceniei pe care o moștenise din părinți, din cauza încăpățănării cu care se opunea la orice dorință a ei, și își blestema firea păcătoasă. După puțin timp însă revenea și găsea purtarea lui dreaptă, în lumina principiului pe care îl auzise de atâtea ori în copilărie rostit sentențios de maică-sa, cârciumăreasa: „că femeia de asta se naște pe lume: să sufere“.

La drept vorbind nevastă-sa nu suferise nimic, pelângă ce era el obișnuit să știe că suferă femeia: maică-sa, soru-sa. Nu se scula cu noaptea în cap să mulgă vacile, nu rânea în grajd iarna, cu mâinile înghețate, nu spăla rufele băeților din prăvălie. Mâncare avea, căldură avea, bărbat avea, atunci?

— Omul are și nevoi sufletești, îi venea în gând fraza cu care *Frusina* își plângea câteodată soarta.

— *Sufletul!* Mare bazaconie sufletul ăsta, gândea *Nică*. El nu-l simțise niciodată. Sufletul lui nu-i ceruse nimic. Îi plăcea și lui să se rătăcească, odată într'un an, în pădure și să asculte o mierlă sau o priveghetoare. Dacă se întâmpla; dacă nu, atâta pagubă!

Sufletul! Parigorie de muere care nu știe ce vrea și s'a saturat de prea mult bine. Maică-sa ca și soru-sa dece nu aveau nevoi sufletești?

Fiindcă munceau din zori și până în noapte și nu aveau timp de fleacuri.

În viața lui nu le auzise pomenind cuvântul *suflet* decât în fraze de jelanie sau ca entitate trupească, cum ar fi zis *cap* sau *mână*:

— Sunt moartă de oboseală, vai de sufletul meu, sau:

— Am zăcut cinci săptămâni, de a rămas numai sufletul de mine, sau:

— Să fie de sufletul morților!

Suflet însă, cu intenție de frumos, cu poezie, cu barca pe lac, cu lună, cu cântec de privighetoare, așa ceva nu cunoscuse: nici în familie, nici personal. Numai pe *Frusina* o auzise despre un astfel de suflet. Oricum ar fi, dacă altfel nu se poate, ar fi consimțit și la istoria asta, numai să se întoarcă acasă.

— Fiindcă nu pot fără ea, se auzi vorbind. Adică dece să nu pot fără ea? se cercetă el din nou. Nu cumva *sufletul* meu ar nevoe de *Frusina*. Sufletul? Nu! Nu sufletul meu o dorește se scutură el, ci trupul meu o vrea. Egoismul meu de bărbat. Să fie din nou a mea, numai a mea, și se trezi bătându-se posesiv, — ca maimuțele, — cu pumnul în piept.

— Sufletul? Rahat!

Se înoptase bine, când *Săftoiu* luă drumul cantonului. Deși hotărât să lase lucrurile în voia soartei, dorința de a intra din nou în posesiunea *Frusinii* și necazul de a o ști sub influențe străine, cari se amestecau fără nici un drept în socotelile lui și îi furau nevasta, îl făcuseră să-și schimbe gândul.

Știa că nevasta sa avea un certificat medical dela profesorul din *București* și că dacă îl prezintă judecății, nu se poate să nu obțină despărțirea. Știa că se găsește sub influența acărului dela care nimic bun nu avea de așteptat. Mai știa precis că *Nedea o iubea* și că nu aștepta decât terminarea procesului lui de despărțire, pentru a o lua de nevastă. Se vedea încolțit de toate părțile, dar încerca totuși să lupte, cu îndârjirea firii lui încăpățănate, hotărât la orice, să omoare, să pună foc, să se distrugă pe el, pe alții, orice, numai să-și redobândească femeia.

Plecând spre canton se înarmase cu acelaș ciomag gros, iar în buzunarul pantalonilor, atârna greu, un pistol cu butoi.

Dedeparte văzu strălucind luleaua moșneagului, care îl aștepta pe banca delângă poartă. Iși dădu seama că acarul îl așteaptă *afară*, ca să-l împiedece să vorbească cu nevastă-sa și acest gând îl înfurie. Căută totuși să se stă-

pânească și să încerce să-l îmblânzească spre a-i îngădui o întrevvedere, convins fiind că, dacă ajunge să vorbească cu *Frusina*, nu se poate să nu isbutească la o împăcare.

Ajuns lângă unchiaș, căută să-l întâmpine vesel și spuse în chip de glumă:

— Bunăseara moșule! Te-ai pus să citești în stele soarta omenirii, cum se vede. Ce se arată? Pace sau război?

— Bună să dea Dumnezeu, răspunse acarul. Mă uit și eu la cer: limpede și plin de stele. Minunea minunilor. Păcat însă că-i fără legătură cu soarta oamenilor, i-ar putea îmblânzi și pe ei atâta seninătate și măreție.

— M'ai chemat după trenul de nouă, spuse după un timp, iacă am venit.

— Eu? se întoarse moșneagul — eu nu te-am chemat nici devreme, când ai fost pe aici, nici acum. Ai venit singur la scaunul dreptății, cum văd. Ce mă mir eu, este că ai venit așa târziu. Eu te-am așteptat a doua zi, a treia zi, după întâmplare. O săptămână încheiată am așteptat fiindcă așa se întâmplă de obicei cu cei ce făptuesc un omor sau o fărădelege: îi aduce ața la locul pricinii. Dar 'mneata ai fost ori prea tare de ai putut să te înfrângi, ori prea slab de ți-a fost frică și ai fugit. Bine că s'a întâmplat așa, că ar fi putut să iasă rău pentru amândoi, puteam să te omor și ar fi fost bocluc.

— Bine că ți s'a potolit mânia moș *Bucure*, ca să vorbim omenește adăugă *Săftoiu*, așezându-se alături.

— De potolit s'a potolit, drept este, numai să nu o răscolești 'mneata iar. Așa că dacă ai gând de pricină ar fi mai bine să te întorci pe unde ai venit.

— Am venit cu ramura de măslin moșule — adăugă *Săftoiu*. Vreau să mă împac cu nevasta.

— A ramură, nu prea seamănă, — glumi unchiașul luându-i ciomagul din mână, — și nici de măslin nu cred a fi, adause înapoiindu-i-l, ai făcut bine că l-ai adus; nu se știe cum se întorc lucrurile pânăla urmă.

Săftoiu, scoase câteva sunete din gâtlej cari voiau să fie râs, apoi spuse iar:

— Vreau să vorbesc cu *Frusina*.

— Ai fi vrând, dar vezi că asta nu se poate, răspunse moșneagul.

— Cum nu se poate? Dece nu se poate? Nu e nevasta mea după lege? Cine mă poate opri să vorbesc cu nevastă-mea? Întrebă precipitat și cam răstit.

— Ușor! Ușurel! îl sfătui acarul. Eu zic că să ne ținem cumpătul și să vorbim mulcom, ca oamenii în toată firea ce ne aflăm. Că dacă trecem măsura, Doamne ferește.

Sfatul acarului dădu roade, fiindcă *Săftoiu* când reluă firul vorbirii, după oarecare vreme, spuse liniștit la *optativ*:

— Aș vrea să-i vorbesc. Trăim de cinci ani împreună, ar fi păcat să ne despărțim acum la începutul vieții.

— Nu se poate! replică placid moșneagul. Nu vrea să te mai vadă. Am întrebat-o astăzi după ce-ai fost aici. Mi-a povestit toată viața ei și dinaintea căsătoriei și după, și i-am dat dreptate. Toate ar fi fost cum ar fi fost, dar purtarea dumitale din ultima noapte, n'a fost faptă de om.

— Primisem o scrisoare care îmi arăta că este amanta șefului. Afară de asta eram și beat, încercă să se scuze *Săftoiu*. Nu mai îmi dădeam seama, nu credeam că dintr'o bătae...

— Lasă bătaia! Pentru asta, cu toate că i-a fost viața la o palmă de moarte, — zice, — că poate ar fi trecut cu vederea, dar pentru fapta pe care a-i făcut-o după ce-și pierduse cunoștința, nu încapere iertare.

Săftoiu tăcu. Moș *Bucur* scăpără și își aprinse din nou luleaua. Noaptea de vară lumina pământul punând accente de strălucire în vârful pomilor, dealungul șinelor ce se pierdeau în depătare. După un timp impiegatul spuse ca pentru el:

— In fiecare om doarme o bestie...

— Bestia, când îi moare soața, urlă la lună, se ascunde în întunerecul codrului, nu o batjocorește, replică bătrânul.

Și scuiță cu desgust printre dinti.

Tăcură din nou, *Săftoiu* cu sentimentul rușinii că fapta lui fusese povestită de nevastă-sa acestor oameni străini, moș *Bucur* așteptând ca impiegatul să plece.

— Ți-a spus ea să-mi spui toate lucrurile astea? întrebă *Săftoiu*.

— Nu. Ți le spun eu care pot să-ți fiu bunic. Ea a spus numai că nu are nimic cu dumneata, că nu mai vrea să te mai vadă și că vrea să se despartă.

— Așa, isbucni impiegatul, vrea să se despartă, fiindcă se desparte și șeful, atunci tot e adevărat că se ține cu el, vrea să se mărite cu *Nedea*. Oricare ar fi vina mea, orice ar face și orice ar spune, poți să-i spui din partea mea, că asta nu o să se întâmple niciodată.

Se asculta vorbind, se înflăcăra singur și ridică vocea dinceince.

— Mă voi opune la despărțire, o să-i fac toate mizeriile și ei și lui, și dacă nu reușesc, în ziua când se va termina divorțul, o omor! De mine nu scapă, cum nu scapă de moarte. O păcătoasă ca și mă-sa... Putoa...

Restul cuvântului nu se mai auzi, fiindcă moșneagul îi astupase gura cu mâna lui mare, așa cum astupă capacul o gură de hasna. *Săftoiu* se sbătea zadarnic în mâinile acarului, Dincândincând se auzea înfundat:

— Lasă-mă să strig.... să mă audă și ea și toată lumea....

— Liniștește-te și nu mai striga, îi suflă moșul că se poate întâmpla lucrul dracului. Ascultă de vorbă bună, că pe urmă... Eu nu vreau să-mi fac bătrânețile de batjocură.

Săftoiu însă, pornit pe scandal, se sbătea și căutând să scape din strânsoare, își înfipse dinții în mâna care-i astupa gura.

— Bandit bătrân de codru, ori îmi dai drumul, ori te împușc ca pe un câine, — apucă să răcnească înfârșit, — băgând mâna în buzunarul unde avea pistolul.

Moșneagul înțelegând cum stă treaba, îi apucă mâna, i-o smuci afară cu armă cu tot și i-o răsuci până trosni din umăr. Brațul alunecă inert, în lungul trupului și pistolul căzu în iarbă. *Săftoiu* gemu înfundat:

— Mi-ai rupt mâna, tâlharule!

— Nu se pomenește, răspunse bătrânul, ți-am smintit-o numai din umăr, în două-trei zile vine la loc. Cu mâna asta ai lovit-o pe *Frusina*; pe unde ai păcătuț pe acolo ispășești. Hai, acum du-te!

Și-l ridică în picioare, împingându-l încet de spate. Căută pistolul și i-l întinse:

— Ia-ți drăcia asta și bine că a fost numai atât.

Săftoiu gemea și se lăsa dus de spate. După ce-l petrecu pânăla poteca ce ducea spre gară, acarul se opri locului:

— Pune o cataplasma cu rachi de drojdie: alină durerea. Și fără supărare, dar pe la noi să nu mai vii. Nu de alta, dar deacum nu avem ce ne mai spune.

Mătăhălos, cum îl lăsase Dumnezeu, pășea în noapte depărtându-se, sigur de el, fără să întorcă măcar capul, deși știa pe *Săftoiu* înarmat.

Impiegatul privea înapoi cu ură, dar nici o clipă nu-i trecu prin minte că ține un pistol în mână.

Centenarul Căilor ferate germane și expoziția de căi ferate dela Nürnberg

Iulie—Septembrie 1935

385 (43 (06))

Unul din cele mai însemnate evenimente tehnice din *Germania*, — care a dobândit prin amploarea în care s'a desfășurat caracterul unei mari manifestări tehnice naționale — este serbarea centenarului căii ferate în *Germania*.

Importanța acestei mari instituții în viața economică și socială a poporului german pedeparte, și progresele evidente realizate sub toate aspectele de către căile ferate germane în comparație cu multe alte administrații feroviare, au făcut ca munca depusă de tehnicienii acestor căi ferate pentru sărbătorirea aniversării de mai sus să fie urmărită cu un deosebit interes nu numai de către poporul german ci și de către un mare număr de specialiști și amatori de progres din toate țările depe continent.

Cu atât mai mult acest interes a fost sporit cucât anul acesta, la expoziția internațională dela *Bruxelles, Germania* nu a participat și nu a avut nimic expus.

Cu ocazia acestei sărbătoriri s'a organizat la *Nürnberg*, orașul de unde a pornit spre *Fürth* primul tren în *Germania* — o expoziție de căi ferate în care se poate vedea evoluția tehnicii feroviare în *Germania*, — documentată cu numeroase diagrame, planuri, fotografii și diorame — expunându-se multe vehicule de cale ferată din cele mai perfecționate tipuri, pelângă alte aparate și instalațiuni auxiliare, necesare unei exploatari de cale ferată.

Tot cu această ocaziune s'a reorganizat muzeul de Comunicații al orașului *Nürnberg*, unul din cele mai importante muzee de acest fel ale *Germaniei* — prezentând istoricul și evoluția transporturilor din *Germania* pe căi ferate, cu poșta, cu vapoarele — fiind complectat în toate secțiunile cu documentări asupra celor mai noi realizări în tehnica transporturilor indicate mai sus — astfel că se pot urmări metodic progresele realizate în decursul ultimilor 100 ani în ramura transporturilor.

În anul 1935 acest muzeu împlinește tocmai 50 ani dela înființarea lui, astfel că, cu această ocazie, s'a sărbătorit și semicentenarul existenței lui — și totodată 10 ani dela înființarea sălei mari de circa 600 locuri — pentru proiectarea filmelor culturale și în special a celor de demonstrație tehnică — în chiar interiorul muzeului de mai sus.

În fine — în literatura tehnică germană — care urmărește cu mare interes atât manifestările de acest gen, oficiale cât și cele particulare — au apărut o serie de lucrări de valoare — multe stăruind asupra istoricului și dezvoltării căilor ferate germane și asupra contribuției industriei particulare la această dezvoltare. — Unele reviste tehnice au scos numere jubiliare. Deasemenea nu au lipsit nici scrierile cu caracter umoristic ca de ex: „100 Jahre Eisenbahn in den fliegenden Blättern“ și alte culegeri interesante de schițe și tablouri din cartea d-lui Baurat Dr. Ing. E. Metzeltin: *Die Lokomotive feiert mit das 100 jährige Bestehen der „Deutschen Eisenbahnen“*.

Este de netăgăduit că astfel de manifestări — prin natura lor foarte rare în viața tehnică — economică a unei țări — să fie prilejul de a sintetiza în texte și reprezentări, cât mai sugestive și interesante, rezultatele unei munci uriașe a celei mai importante instituțiuni a unei țări. Pentru specialiștii de căi ferate — cari din toate părțile globului au venit în mare număr la *Nürnberg*, numai ca să viziteze această expoziție, progresele ultime realizate în tehnica feroviară și în special performanțele obținute cu noile vehicule și instalațiuni feroviare au oferit un domeniu foarte interesant de cer-

cetări și observațiuni. Muzeul însuși e o școală mult instructivă — mai ales când totul e expus și explicat cu metodă; o expoziție vie însă ca aceea dela *Nürnberg* este mai mult de cât o școală și pentru specialiști ea este un laborator în care se găsec expuse, — după norme științifice, — rezultatele unor experiențe, — de multe ori foarte migăloase și obositoare, — a unor instalațiuni și dispozitive calculate cu multă grijă și pricepere.

Găsec că este o datorie din partea marilor administrațiuni de cale ferată ca, la asemenea manifestări să participe și să facă tot posibilul de a încuraja — chiar prin susținerea materiale — vizitarea expozițiilor de acest gen de cale ferată din partea tinerilor elemente — ingineri, tehnicieni și maestri — de specialitate. E necesar a repeta aceasta și acum aflând că nici căile noastre ferate n'au trimis vreun reprezentant — nici la deschiderea expoziției și nici mai târziu.

Pe lângă alte încurajări inerente în sarcina unei mari administrațiuni feroviare — cred că și una ca aceasta ar trebui să ocupe un loc de frunte, căci este în primul rând în interesul însăși al administrației respective ca prin specialiștii ei să se pună în curent cu ameliorările și perfecționările aduse în exploatare de alte administrațiuni serioase — și ca mentalitatea tehnică care se formează prin studii oficiale, scrieri și conferințe să fie influențată și în țara noastră numai prin cercetarea și documentarea pe baza adevărilor științifice.

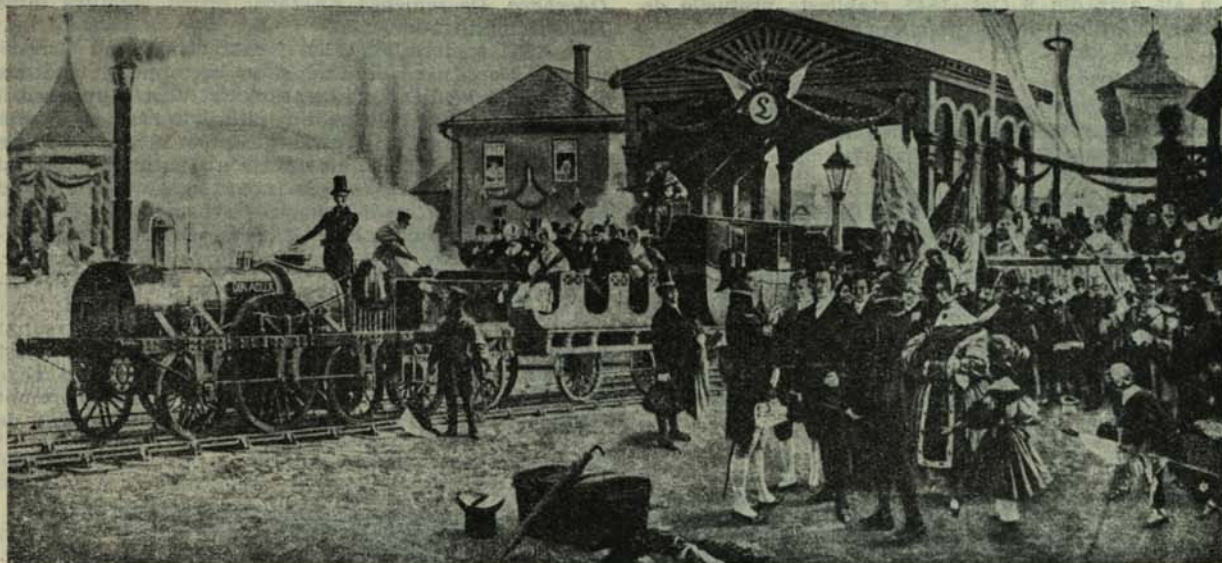
Voiu căuta în cele ce urmează ca să fac o descriere cât mai corespunzătoare a expoziției speciale; voiu insista asupra bogatei documentări care arată nu numai pașii giganți făcuți de administrația căilor ferate germane dar și rolul ei extrem de important în vieța statului german; voiu releva cu această ocazie că cele mai multe date asupra evoluției căilor ferate germane — care urmează — sunt luate de către mine personal după planșele și diagramele ce au fost în expoziție negăsindu-se publicate în nici o broșură sau revistă, ce s'a tipărit cu această ocazie, și pentru a nu neglija obiectul principal care a declanșat această pregătire, voiu începe cu un mic istoric al evoluției căilor ferate germane.

Istoricul căilor ferate germane

Desvoltarea căilor ferate germane a întâmpinat greutăți nu numai de ordin economic și tehnic ci, mai mult ca în alte țări, rezistențe de ordin politic, — dacă ne amintim că acum un secol *Germania* de azi era despărțită în diferite mici state cu conducere independentă.

Deutsche Bund reunea formal numai în afară de *Prusia* și *Austria* o serie de principate, ducate și orașe libere între cari granițele politice erau însă și granițe vamale. La 1 Ianuarie 1834 deabia, se formează „*Deutsche Zoll und Handelsverein*“ sub conducerea *Prusiei*, care reunea pe cele mai multe din statele germane într'o uniune vamală. Totuși diferitele state continuau a face mari greutăți vamale celorlalte, ca unor țări străine. În aceste grele împrejurări politice luă naștere prima cale ferată germană.

În 1814 consilierul bavarez *Ioseph von Baader*, făcu planul unei căi ferate cu tracțiune cu cai între *Nürnberg* și *Fürth* și obținu patentul pentru un vehicul care mergea pe șini și pe șosea; acest proiect însă nu s'a putut realiza; numai cu un an mai târziu, turnătorii statului din *Berlin* construi un model de locomotivă cu abur în *Germania*; în 1822 *Henschel* a întocmit planul căii ferate cu cai între *Frankfurt a. Main* și



Inaugurarea primei căi ferate Nürnberg-Fürth la 7 Dec. 1835.

Bremen; în 1824 Amsberg, al unei căi ferate cu cai între Braunschweig-Hannover-Hamburg-Bremen.

La 4 Aprilie 1825, von Baaden făcea primele experiențe de cale ferată în grădina castelului dela Nymphenburg.

La 19 Februarie 1834 regele Ludovic I al Bavariei acordă societății de cale ferată Nürnberg-Fürth privilegiul pe 30 ani de a construi prima cale ferată în Germania.

La 18 Noembrie 1835 se constituie o societate pe acțiuni pentru construcția și exploatarea unei căi ferate între Nürnberg și Fürth.

Capitalul societății era de 132 000 fiorini în 1930 acțiuni. Regele Ludovic I al Bavariei dădu acestei societăți numele său: Ludwigs-Eisenbahn-Gesellschaft în Nürnberg; în Martie 1835 începu construcția acestei căi ferate de 6,05 km lungime și fu terminată în Noembrie acelaș an.

Exploatarea acestei căi ferate începu în ziua de 7 Decembrie 1835, socotită ca data începutului căilor ferate germane.

La 8 Decembrie 1835 începu traficul regulat și anume dimineața tracțiunea cu cai, iar după amiază cu locomotiva cu aburi. Prima locomotivă, „der Adler“ a fost furnizată de Robert Stephenson în New-Castle iar vagoanele au fost construite de Nürnberg-Fürther Handwerksmeistern.

La 11 Iulie 1836 s'a expedit prima marfă: 2 butoaie de bere dela Nürnberg la Fürth.

La 17 August 1836 regele Ludovic I vizită calea ferată și călători în trenul impodobit, până la Fürth.

Celelalte linii urmează apoi în ordinea următoare:

Nürnberg-Fürth 7 Dec. 1835.

Leipzig-Dresden 24 Apr. 1837-7 Apr. 1839.

Berlin-Potsdam 29 Oct. 1838.

Braunschweig-Wolfenbüttel 1 Dec. 1838

Düsseldorf-Erkrath 20 Dec 1838

Magdeburg-Leipzig 29 Iunie 1839-18 August 1840.

Köln-Aachen 2 Aug 1839-1 Sept 1841

Taunusbahn-Wiesbaden 26 Sept 1839-19 Mai 1840

Mannheim-Heidelberg 12 Sept 1840

München-Augsburg 1 Sept 1839-4 Oct 1840

desvoltare destul de rapidă numai în primii 5 ani ai existenței drumului de fer în această țară.

Interesante sunt unele documente din acele timpuri expuse în original. Astfel se arată un aviz din 29 Martie 1844 dat de Königl. Bayer-Landgericht Frederick v. Kress — prin care prevede amenda de 1 fl. 50 kr sau

arest pentru ori ce traversare a căii ferate de către pietoni — în timpul mersului trenului.



Gara Ludwig

Un alt aviz din 8 Oct. 1845 stabilește prețurile de călătorie *Nürnberg-Fürth* pe clase astfel:

Cl. I 12 kr.

Cl. II 9 kr.

Cl. III 6 kr., și avizează că dela această dată călătorii vor ocupa locurile respective în vagoanele desenate cu I, II și III, după biletele pe care le-au cumpărat.

Inceputul făcut pentru depășirea granițelor între statele germane continuă apoi dincoace mai ușor legându-se între ele statele cele mai depărtate — *Berlinul* cu *Hanovra* apoi *Köln-Aachen*, *Köthen*, *Leipzig*, *Dresda*, *Frankfurt* și mai târziu *Breslau*, *Stettin*, *Hamburg-Kiel* etc.

Incetul cu incetul capitalele statelor și reședințele principale sunt legate cu *Berlinul*; necesităților politice s'au sudat și acele economice cari au determinat completarea rețelei.

Oderberg. Deasemenea s'a făcut prima legătură între *Rin* și ținutul *Saar*.

În 1851 se termină calea ferată străbătând *Germania* de Nord până în Sud și se termină și legătura *Berlin-München*. O nouă legătură Est-Vest se realizează pe considerațiuni politice din inițiativa *Prusiei* — prin *Kassel* spre granița westfalică. Între 1864 și 1866 se construiește rețeaua de căi ferate a ținutului industrial al *Rinului* și *Westfaliei* și o nouă legătură Nord Sud prin *Frankfurt-Kassel-Hanovra-Harburg*.

În 1860 se termină linia *München-Salzburg*, cu legătură spre *Viena*, apoi *Staubing-Passau-Wels-Linz* etc.

Înainte războiului franco-german, în ținuturile *Eifel* și *Mosel* lipsesc căi ferate, între *Koblenz* și *Trier* neexistând o legătură feroviară — ceea ce a îngreunat deplasarea trupelor în acel război. Totuși, și în acest războiul 1870-1871, calea ferată a fost de cel mai mare ajutor și a atras admirația lumii pentru modul prompt cum a executat transporturile. În urma lui rețeaua de



Prima cale ferată dela *Nürnberg* la *Fürth* 1835.

Cărbunele pentru căile ferate era luat din *Anglia*; el venea pe mare, trecând prin vama daneză până la *Stettin* și de aci pe *Oder*, etc. până la *Berlin*. Pentru *Germania* de vest și de sud, cărbunele englezesc se transporta pe *Rin*. Cărbunele din *Ruhr* nu putea ajunge atunci până în *Berlin*; încă până în 1831 exportul prin *Rinul* de jos și *Rotterdam* era supus vămii olandeze. În *Bavaria* se utiliza cărbunele din *Boemia*.

În tot acest timp legătura de cale ferată prin *Köln* cu Vestul a avut o influență covârșitoare asupra viitoarelor relațiuni de transport determinând și anularea restricțiilor vamale la *Rin* din partea *Olandezilor*.

Desvoltarea rețelei feroviare.

În timpul revoluției din 1848, *Berlinul* era deja un centru important al rețelei de căi ferate. În 1848 s'a terminat și prima legătură feroviară *Berlin-Viena* prin

Vest și Sud, a fost mult solicitată și a necesitat importante refaceri și înnoiri.

Întemeierea statului german în 1871 a însemnat pentru politica transporturilor începutul unei eri noi.

Prima cale ferată germană a fost particulară și astfel a rămas până în 1922. Statul *Braunschweig* a fost primul care a întreprins etatizarea căilor ferate și lui i-a urmat apoi statul *Baden*. Principiul căilor ferate de stat a fost stabilit apoi de *Bavaria* care a etatizat calea ferată *München-Augsburg*; au continuat *Hanovra* *Württembergul* și *Saxonia* care a etatizat linia *Leipzig-Hof*. *Prusia* a rămas la sistemul de căi ferate particulare, până în 1850 când a etatizat porțiunea *Vexbach-Saarbrücken* în continuarea liniei *Ludwigshafen-Saarbrücken*, și a preluat căile ferate dela societatea particulară: *Niederschlesisch-Märkischen-Eisenbahngesellschaft*.

În 1871, prin constituirea Reichului, s'a prevăzut o

asigurare a controlului unitar asupra tuturor căilor ferate de stat și particulare. Intențiunea urmărită de *Bismark* atunci, a fost de a grupa toate căile ferate existente sub o conducere unică din partea Reichului. Din diferite împrejurări planul a eșuat atunci — realizându-se numai o unificare ca instituție a statului a căilor ferate din cuprinsul *Prusiei*, — ea îndeplinindu-se aproape complet în anul 1885. Cu atât mai importantă a fost această realizare cu cât în acel timp capitalismul și liberalismul erau în plină dezvoltare și înflorire.

Unul după altul, au urmat și celelalte state.

Prin preluarea rețelelor de căi ferate dela particulari, statul german a dezvoltat dinceince mai proeminent o puternică organizare a căilor ferate de stat. Prin reforma administrativă din 1895 s'a creiat acel puternic organism care, în structura lui de bază — s'a păstrat și până azi.

A urmat tot timpul până la începutul marelui războiu o perioadă de lucru intens pentru construcții de căi ferate, instalațiuni și vehicule, mărindu-se foarte mult capacitatea de transport a întregii rețele.

Desvoltarea rețelei se poate vedea din următoarele date:

In 1835	6 km.
1845	2300 km
1855	8290 „
1865	14690 „
1875	27930 „
1885	37650 „
1895	46560 „
1905	56980 „
1915	62410 „
1920	57650 (după cesiunea a circa 8000 km).
1925	57830 km.
1935	58370 km (Căi ferate de stat și particulare).

Căile ferate germane în timpul războiului

În războiul cel mare, căile ferate germane au participat prin directa contribuție a administrațiilor din *Prusia, Hessa, Bavaria, Saxonia, Württemberg, Baden, Mecklenburg și Oldenburg*. Solicitarea căilor ferate în timpul desfășurării războiului a fost dinceince mai mare și grea, serviciul lor întinzându-se până departe, având de exploatat și circa 25 600 km de linie în afara granițelor germane în: *Franța, Belgia, Italia, Polonia, Rusia, România, Turcia, Mesopotamia, și Palestina*. În acest serviciu lucrau 441 000 oameni din cari 60% personal aparținând teritoriului ocupat, 25% personal militar german și 15% personal civil feroviar al căilor ferate germane.

Blocada *Germaniei* a adus noi greutăți în transporturi. În 1916 deabia, se realizează la Ministerul de lucrări publice al *Prusiei* o unitate de conducere de războiu și grație organizării excepționale a căilor ferate în timpul războiului s'au putut face față în mod ireproșabil tuturor operațiunilor care au făcut posibilă stăpânirea de către conducerea militară, a imensului câmp de acțiune militară.

La 11 Noembrie 1918 când s'au terminat operațiunile, s'au efectuat numeroase transporturi pentru aducerea în țară a trupelor și materialului de războiu. Prin tratatul dela *Versailles* s'au luat căile ferate germane 5 000 locomotive și 150 000 vagoane din serviciu și s'au concesionat aproape 8 000 km de linie. În total, inclusiv predările prin tratatul *Versailles*, se cifrează pierderile în materialul rulant la:

8 264 locomotive
13 326 vag. de călători
280 013 vag. de marfă

Ameliorarea organizației și perfecționarea tehnicii feroviare

La 1 Aprilie 1920, cu încheierea aranjamentului între Reich și căile ferate regionale ale diferitelor administrații pentru o unificare a rețelor aparținând la cele 7 state germane, se începe o înviore a stărei căilor ferate resimțită de război. Într'adevăr, situația devine grea și din punct de vedere economic se propunea de către concernul industriilor particulare, chiar o revenire la sistemul de administrație particulară.

Au urmat greutățile prin ocuparea *Ruhrului* de către *Francezi* când circa 5 800 km linii principale au fost separate dela rețeaua germană și administrația în regie de *Francezi și Belgieni*, apoi perioada inflațiunii monetare etc.

În 1924 după ce s'a trecut dela inflațiune la stabilizare, s'a creiat instituția publică independentă din punct de vedere financiar: *Deutsche Reichsbahn*, pe urmă juridică și autonomă. Între timp această instituție a trebuit să susțină tributul impus prin conturile de reparațiuni față de țările învingătoare (planul *Dawes*) timp de circa 6 ani.

În acest mod căile ferate germane au plătit an cu an circa 660 milioane mărci aur.

În 1930 se îndepărtă această stare, din acest an calea ferată fiind numai sub influența *Reichului*, iar în 1932 s'a încheiat prima situație financiară a *Reichsbahnului* fără prestațiuni în contul reparațiilor.

Anii 1931—1932 au fost de grea criză și pentru căile ferate germane. În 1933 a început ameliorarea situației. Cu începerea vieții celui de al treilea Reich, se găsește pe lângă liniile căilor ferate germane de stat încă 4 800 km de linii particulare și circa 10 000 km de linii înguste secundare. Ultimul an al primului secol de existență a readus în patrimoniul rețelei feroviare circa 450 km de cale ferată din ținutul *Saar*-ului.

Paralel cu această evoluție a rețelei se dezvoltă și organizează diferitele servicii speciale cari contribuie la exploatarea căilor ferate. Pentru a stabili norme unitare în exploatare și în special pentru tarife, se constituie în 1847 *Verein deutscher Eisenbahnverwaltungen* care elaborează regulamente unitare, iar în 1886: *Deutsche Eisenbahnverkehrsverband*.

În servicii de exploatare s'a urmărit toate ameliorările impuse de circulațiune și de siguranța ei.

În tehnica construcțiilor s'au obținut realizări frumoase.

Dela construcția tunelului *Oberau* — pentru linia *Leipzig-Dresden*, — tunel de 512 m lungime la care s'a lucrat trei ani, s'a ajuns la construcția tunelului *Zugspitzbahn*, care, în condițiuni mult mai grele și de 4 500 lungime s'a lucrat în mai puțin de trei ani.

Construcția podurilor a luat un mare avânt. Dela vechile poduri de piatră s'a ajuns la construcții îndrăznețe în oțel, de mari deschideri.

Construcția vehiculelor a mers în continuu progres. Dela prima locomotivă „*Adler*“ de 40 H.P. a liniei *Nürnberg-Fürth* s'a ajuns la puteri de locomotive cu abur peste 2 000 HP și la cele electrice germane de 3 000 HP. Primele locomotive ale căilor ferate germane au fost și ele de fabricațiune engleză — însă chiar din 1838 fabrica *Uebigau (Dresden)* a construit o locomotivă cu abur după planurile profesorului *Schubert* numită *Saxonia* — cu care s'a inaugurat linia ferată *Leipzig-Dresden*.

Construcția vagoanelor ajunge azi la realizări de vagoane speciale, saloane, de dormit, restaurante etc. față de cupeurile poștale ale primelor vagoane ale căii ferate *Nürnberg-Fürth*. La vagoanele de marfă capacitatea și tonajul s'au mărit incomparabil — asemenea s'a dezvoltat și construcția vagoanelor speciale (vagoane cu încărcătură adâncă, frigorifere, pentru transportul peștelui viu etc.), prevăzându-se și frâna automată la vagoanele de marfă.

Electricitatea a fost un factor foarte util în exploa-

tarea căilor ferate germane. Încă din 1879 ea este utilizată la căile ferate. Electrificarea — a intervenit cu rol deosebit în exploatare — azi fiind 2 208 km de rețea electrificată în Germania.

Un alt mijloc de exploatare modern — în plină dezvoltare la căile ferate germane este *automotorul* cu acumulator, cu motor cu gaz sau cu motor Diesel și în special Diesel electric — făcând parte din programul de motorizare alături de utilizarea de către Reichsbahn a autobuzelor de șosele — pentru completarea transporturilor pe rețeaua feroviară.

Situația financiară trecând dela organizarea particulară la cea de stat are de suportat dificultăți câtă vreme bugetul căilor ferate era dependent direct de cel al statului.

S'a ameliorat și această situație prin votarea *legei de autonomie a finanțelor căii ferate și a poștei germane*.

Deasemenea s'au reglementat raporturile de drepturi și datorii între administrație și funcționarii săi.

Legea căilor ferate prusiene din 3 Noembrie 1838 a fost premergătoarea legilor mai complete de mai târziu: legea generală comercială din 1861, regulamentul de exploatare din 1870, dispozițiile de transport din 1871; însă o lege unificată de dispoziții generale s'a realizat prin acordul din 1920 cu statul.

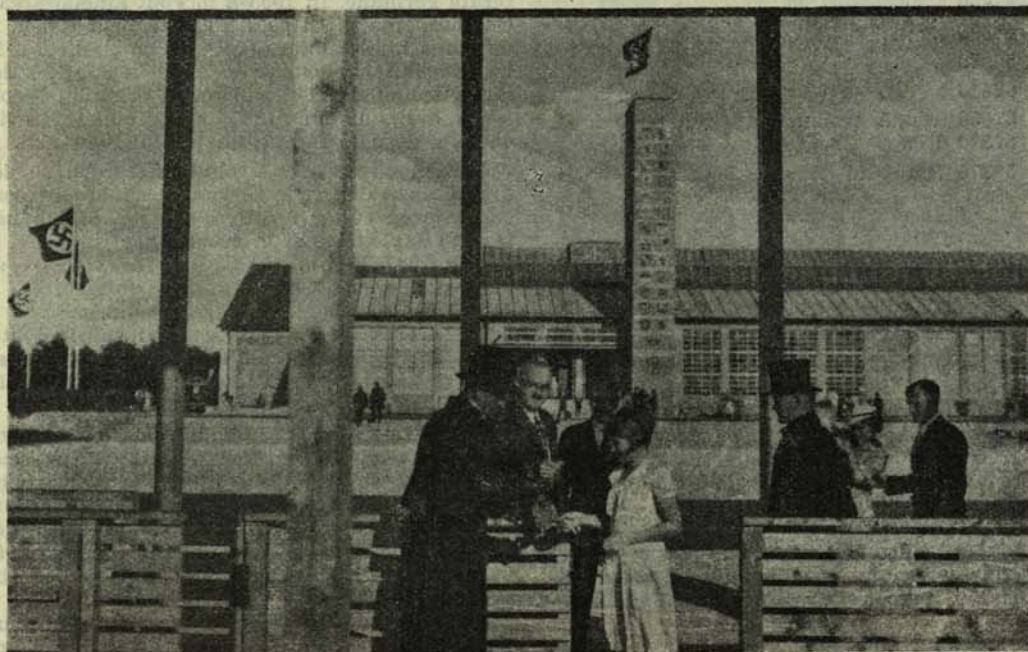
Expoziția specială a centenarului căilor ferate germane

Foarte sugestive sunt cuvintele ministrului de comunicații al Reichului, *Frhr. v. Eltz-Rübenach*, cu ocazia inaugurării acestei expoziții:

„Expoziția va arăta aceluia ce o cercetează — că viitoarea linie ferată care încercuște lumea — nu e încă distrusă, că transporturile ca și în trecut și mai departe au nevoie încontinuu de serviciile ei și că și astăzi încă calea ferată păstrează situația cea mai înaintată între toate mijloacele de transport“.

Expoziția a fost organizată în orașul Nürnberg de unde a pornit cel dintâiu tren pe prima rețea de cale ferată spre Fürth. Pentru a arăta și mai precis mijlocul de transport feroviar de acum 100 ani — s'a reconstituit trenul din 1835 cu cupeurile lui asemănătoare celor postale, în forma și mărimea vagoanelor care au aparținut primei căi ferate Ludwig și remorcat de prima locomotivă „Adler“. Atât locomotiva cât și vagoanele au fost reconstruite în atelierele de cale ferată *Kaiserslautern* și Nürnberg exact după planurile și desaturile istorice.

Mecanicul, fochistul și conductorii îmbrăcați în fracul respectiv și cu johen după uniforma tradițională, sunt între anumite ore, în timpul expoziției, în serviciu la acest tren cu care vizitatorii pot face o cursă de



Gara expoziției dela Nürnberg.

Acesta este pe scurt istoricul dezvoltării căilor ferate germane până în ziua de astăzi, — din care se poate constata cu câte greutate — nu de natură tehnică — dar mai ales politică — au avut de luptat aceste căi ferate; și dacă aceste greutateți au fost mult mai mari poate decât acelea cari au stat în calea altor administrații feroviare — aceasta nu a împiedicat totuși ca să se ajungă la uriașa realizare de azi — și la o organizare administrativă — tehnică și socială — care poate fi luată de exemplu.

2 km plecând din o stație amenajată la marginea expoziției, și parcurgând o cale cu pante de 1/40 și rampă de 1/130 (călătoria se face într'o singură direcție); trenul constă din 5 vagoane și locomotivă, care s'a construit ceva mai puternică prin urcarea timbrului căldărei. Trenul e însoțit de 2 frânari pentru diminuarea vitezei pe pantă.

Expoziția se află la sudul orașului pe un teren situat între gara de nord și cea de triaj a orașului, utilizând 2 hale mari constând din 2 clădiri de 300 m lungime

și 60 m lățime, cu 7 linii ferate și cu o altă cale de 180 m lungime, în partea marginasă a clădirilor, ce va servi ulterior pentru aducerea vagoanelor la rampa de încărcare — halele urmând a fi utilizate pentru depozitarea materialelor căilor ferate.

În partea de răsărit a halelor se găsesc alte linii destinate pentru diferite demonstrații cu vehicule, spre a arăta anumite instalații noi și pentru o mică călătorie a vizitatorilor pe o locomotivă de tren rapid; în

Rolul căilor ferate germane în război. În primele săptămâni s'au transportat cu 20 000 trenuri, 2 070 000 oameni și 118 000 cai spre centrele de mobilizare și cu 11 000 trenuri, 3 120 000 oameni și 860 000 cai spre fronturi.

În Aprilie 1918 erau în exploatarea căilor ferate germane în afară de fronturi încă 25 600 km de rețele și 441 000 agenți în serviciul militarizat al acestor căi ferate pe fronturile de Vest, Est și S. Est; în afară



1835-1935 100 Jahre deutsche Eisenbahn

Am 1. Dezember 1835 wurde die erste deutsche Eisenbahn, die sogenannte „Ludwigsbahn“ zwischen den Städten Nürnberg-Fürth eröffnet.



Gara și primul canton al căii ferate Ludwig

partea de apus e un spațiu mare, liber, învecinat halurilor unde se expun fragmente de suprastructura căii, instalații pentru siguranța circulației și pentru întreținerea căii.

În partea de Nord este intrarea în expoziție unde se găsește un turn de 21 m înălțime împodobit cu blazourile orașelor în care se află sediul celor 27 direcțiuni ale Reichsbahnului. O sală de onoare — imediat după intrare — prezintă busturile celor patru pioneri și primii îndrumători ai căilor ferate germane: List, Har-kort, V. Baader și Scharrer.

După câteva date și documente asupra primelor încercări ale căilor ferate germane se arată:

de granițele Germaniei era în exploatarea lor un parc de 8 737 locomotive, 13 627 vagoane de călători și 166 174 vagoane de marfă. Numărul agenților căilor ferate morți în acest război este de 25 573 din cei circa 500 000 utilizați în acest serviciu.

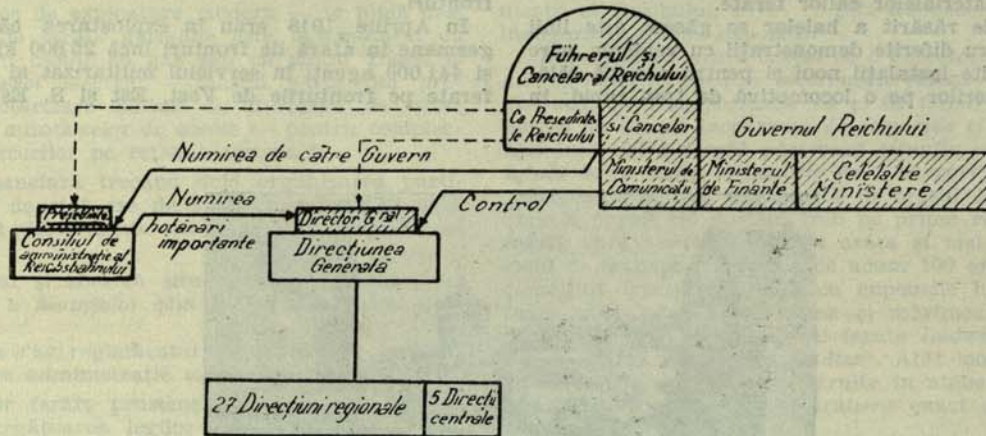
Organizarea actuală a căilor ferate germane

Această organizare cuprinde:

O conducere superioară cu președinte și consiliu de administrație; o direcție generală condusă de directorul general,

Schema conducerii superioare e arătată în figura alăturată.

Direcția generală are în subordine 27 direcțiuni re-



Organizarea conducerii superioare a Reichsbahnului.

gionale, 5 direcțiuni centrale, 1 oficiu de recrutarea personalului, 3 Inspecții de control superior, 9 oficii de recepție, 334 inspecții de exploatare cu 4 inspecții de cale și 6 de construcții, 121 inspecții de mișcare, 132 inspecții de tracțiune și ateliere de forță, 76 ateliere de reparații, 6 uzine de injectat traverse, 111 stații de încărcare cu gaz, 65 uzine de apă, 1245 stațiuni de transformare și de alimentare cu curent electric, 1890 instalații de pompare, 8562 stațiuni, 2260 + 1331 puncte de oprire și halte, 1023 posturi de expediție independente, 2464 posturi de supraveghere a căii, 553 ateliere de revizii și exploatare.

Capitalul investit de Reichsbahn la finele anului 1934 este în:

Terenuri etc.	1996 mil. RMK
Lucrări de terasamente, amplasam.	2944 " "
Inchideri, împrejmuiri	55 " "
Pasajii superioare	1053 " "
Treceri și poduri	1466 " "
Tuneluri	333 " "
Suprastructură	6120 " "
Tracțiune electrică	204 " "
Instalații de semnalizare și avertisoare	381 " "
Gări, halte, cu instalațiuni anexe	3625 " "
Ateliere	684 " "
Diverse instalații	417 " "
Material rulant	7395 " "
Total	26673 mil. RMK

Traficul de călători. Intre diferitele placarde cu pozițiile: „Cu calea ferată germană călătoriți comod” sau „Cu calea ferată germană călătoriți repede” o mențiune interesantă: „Pe linia Berlin-München mai mult de 1000 oameni supraveghează calea; și apoi „Calea ferată germană efectuează transporturile în cea mai mare siguranță”.

O diagramă arată că în 1933 au călătorit:

In America de Sud toate c. f.	
cl. I	433 000 000 călători
In Franța (7 mari companii)	675 000 000 "
In Anglia (4 mari companii)	1 171 000 000 "
In Germania	1 240 000 000 "

Repartizarea călătorilor pe clase

	Cl. I	Cl. II	Cl. III	Cl. IV
1835	1.9%	22.1%	60.3%	15.7%
1865	1.6%	15%	50.5%	32.9%
1895	0.4%	8.3%	62.8%	28.5%
1925	0.03%	5.37%	22.7%	71.9%
1935	0.02%	6.3%	93.5%	—

Se mai arată că zilnic sunt în serviciu 650 vagoane ale companiei Mitropa, 3000 călători utilizând zilnic vagoanele de dormit și 50000, vagoanele restaurante.

Traficul de mărfuri.

Totalul vagoanelor puse la dispoziție în 1934 este de 35 634 002.

Timpul utilizat pentru un vagon de marfă între 2 încărcări: = 73.1 ore = 3 zile după cum urmează:

La stația de încărcare	14.4 ore = 19.7%
Staționări în parcurs	12.9 " = 17.7%
Parcurs în tren	6.6 " = 9%
La stația de primire	19.4 " = 26.6%
Parcursul vagonului gol	19.8 " = 27%
73.1 " = 100,0%	

Mișcarea mărfurilor. Media deplasărilor și cantitatea transportată pe cap de locuitor:

	Milioane Dist.	medie	Pe cap
	de transport	de locuitor	
1835	30.4	—	—
1845	34.4	50 km	0.02 tone
1855	36.8	75	0.33
1865	39.5	72	1.15
1875	40.9	68	3.5
1885	46.8	105	3.4
1895	52.0	102	5.0
1905	60.2	105	7.0
1915	60	104	9.2
1925	60.8	161	6.4
1934	65.3	159	6.0

Repartizarea după grupe de mărfuri:

Cărbuni: 29%
Cărbuni bruni: 13.5%
Fer și oțel 6.7%

din totalul transporturilor de mărfuri, încasările nefiind desigur în aceeași proporție, ci după tariful de interes general economic al statului.

În ce privește tarifele s'a căutat: la călători o încurajare mare a călătorilor prin tarife excepționale cu reduceri și până la 75%, ajungându-se numai la 36% din totalul călătorilor la tariful normal de persoane față de 42% dinainte de războiu și la 36% din totalul km plătiți normal cu tariful regulat față de 69% înainte de războiu.

Exploatarea și tracțiunea

Prestațiile căilor ferate germane în traficul de călători.

	Milioane tr. km.	Nr. mediu de călători în trenuri
1835	0.05	53
1845	2.8	58
1855	15.4	57
1865	36.5	59
1875	106.0	54
1885	151.2	53
1895	226.3	62
1905	361.8	71
1910	434.8	82
1915	384.8	93
1920	238.5	125
1925	327.4	149
1930	432.2	103
1934	448.4	77

Prestațiunile căilor ferate germane în traficul de mărfuri

	Milioane tr. km.	Milioane tone nete transportate
1845	2.8	10
1855	15.4	60
1865	36.5	84
1875	100.0	98
1885	94	177
1895	137	194
1905	235	190
1915	269	216
1920	213	260
1925	211	282
1930	242	271
1934	225	276

Se relevă că traficul de călători absoarbe 36% din cheltuielile de exploatare și aduce numai 30% din încasări, pe când traficul de mărfuri necesită 64% din cheltuieli și produce 70% din venituri.

Desvoltarea lungimei trenurilor de viteză și mărirea vitezelor

Anii	Lungime	Tonaj	Energ. cineti- că (forța vie) tone metri	Viteza max. km/oră
1835				25
1840	30 m.	60	1 238	50
1850	45	80	2 038	60
1860	73	130	2 400	60
1880	85	170	3 500	70
1890	110	210	5 000	75
1900	125	270	8 400	85
1913	160	380	14 800	95
1920	200	490	19 000	95
1935	200	520	32 200	120

adică azi trenul rapid de 520 tone circulând cu 120 km/oră, atinge la această viteză o forță de 32200 tone metri, ceea ce reprezintă o mărime importantă pentru traficul de frânare (forța de frânare și drumul frânat). Vitezele au crescut sensibil. Înainte de războiu viteza maximă pentru D-Züge era de 100 km/oră, și în timpul războiului se redusese la 80 km/oră; azi se circulă cu viteze între 100-120 km/oră și în unele cazuri și cu 140 km/oră.

Viteza medie a trenurilor de viteză e 70 km/oră și în unele părți din partea nordică a rețelei 100 km/oră. Trenul „*Fliegender-Hamburger*” circulă cu viteza maximă de 160 km/oră și cu o viteză normală de 125 km/oră.

În traficul de mărfuri s'a ridicat viteza prin înlocuirea frânei automate dela 30—35 km/oră la 55—65 km/oră; viteza medie de circulație a acestor trenuri e

de 50 km/oră și a trenurilor rapide de marfă de 60 km/oră.

Mișcarea trenurilor: Considerând în cifre rotunde cele 600 000 vagoane de marfă, 60 000 de vagoane călători și 20 000 de vagoane de bagaje, a căror tracțiune efectuată de circa 21 000 locomotive, cari în total dezvoltă o putere de circa 3 000 000 HP, pe 54 000 de km de linie și prin circa 10 000 gări, ne imaginăm travaliul uriaș al acestor căi ferate, cari pot stabili zilnic între aceste gări circa 100 000 000 relațiuni.

Desvoltarea rampelor. Prima cale ferată, *Nürnberg-Fürth* a avut o rampă de 5‰; în prezent s'a ajuns la exploatarea de linii cu rampe mult mai pronunțate; astfel linia *Suhl-Schleusinger* are rampa de 1/15; linii cu cremalieră și roți dințate: *Erkrath Hochdahl* cu rampa de 1/30 și calea ferată *Höllental* cu 1/18 — azi în exploatare cu aderență simplă; cea mai grea rampă este la calea ferată de munte *Fibsee-Zugspitz* cu înclinarea 1/4 (1930).

Materialul rulant al căilor ferate germane

Am arătat că valoarea acestui material e evaluat la importanta cifră de 7 miliarde 395 milioane R.M.K. adică la circa 330 miliarde lei.

În serviciu sunt actualmente:

Vagoane de serviciu	15 744
Vagoane de călători	59 925
Vagoane de marfă	578 384
Vagoane de bagaje	20 407
Vagoane remorcă	1 523
Automotoare cu abur și gaz	370
Automotoare electrice	1 014
Locomotive cu abur	19 887
Locomotive electrice	464
Vase	62
Locomotive mici	754
Vagoane speciale de persoane	21
Auto-tractoare și autobuze	1 420
Vehicule speciale de șosea	14
Vagoane dinamometrice și recunoaștere	19

În total se poate socoti rotund 24 000 vehicule motoare (locomotive, automotoare etc) și 676 000 vagoane de toate categoriile.

Desvoltarea traficului cu vagoane automotoare cu combustione internă

(cifrele luate aproximativ după diagramă)

1924	5
1927	50
1930	75
1932	90
1933	130
1934	175
1935	275 autom.

No. de tren km efectuat de automotoare (cifre după diagramă)

	Mil. km.
1924	0.05
1925	0.2
1926	0.3
1927	1.5
1928	1.7
1929	2.3
1930	2.5
1931	3.0
1932	4.3
1933	6.2
1934	9.8

Se consacră de asemeni o diagramă specială vitezei de pornire a trenurilor, arătându-se pentru diferite categorii de trenuri care este viteza de demaraj în aliniament și plan. Această chestiune e de cea mai mare

importanță pentru trenurile care au opriri dese și care totuși trebuie să circule cu viteză mare între stațiuni; de asemenea pentru automotoare chestiunea prezintă interes și din tabloul de mai jos se văd progresele realizate în această direcție.

A. Tr. de marfă de 1000 tone re-	ajunge după		
morcat de locom. cu aburi tip 58	1'	viteza de	25 km/oră
	2'	" "	39 " "
B. Tr. accelerat 300, tone, remor-	1'	" "	43 " "
cat de locom. cu aburi tip 01	2'	" "	72 " "
	1'	" "	67 " "
C. Der „ <i>Fliegende Hamburger</i> “	2'	" "	100 " "
D. Tr. accelerat de 300 tone re-	1'	" "	75 " "
morcat cu locom. electrică E 18	2'	" "	114 " "
	1'	" "	99 " "
E. Automotor electric	2'	" "	126 " "

De aci se vede cât de repede ajunge vehiculul modern la viteza de regim, remorcând tonajul normal — și reducând astfel mult timpii de mers între două stațiuni.

Viteza de mers. Se arată, în tablouri sugestive evoluția acestei viteze. De ex.: Pe linia *Berlin-Magdeburg*, distanța 142 km:

In 1820 cu poștalionul	2 zile
1824 cu poșta rapidă	15 ore
1934 cu tr. de persoane	3 ore
1934 cu tr rapid (D Zug)	1 oră 30'

De asemeni pe linia *Berlin-München*, pe când în 1927 se întrebunțau 10 ore de parcurs, azi s'a redus acest timp la 7 ore, 53 minute.

Siguranța mersului la viteze mari. Calea ferată germană a luat măsuri ca, pe liniile unde se circulă cu viteze mari, să se monteze instalațiuni de siguranță optice sau inductive. Când semnalul e pe oprire, instalația de frână e acționată automat fiind influențată de razele de lumină sau de câmpul magnetic ce se formează. Până azi sunt prevăzuți 4826 km de cale cu instalații de siguranță optice sau inductive.

Pe liniile principale parcurse cu viteze mari s'au îndepărtat semnalele de avertizare de semnalele principale de intrare în stații și s'au prevăzut semnale suplimentare pentru a arăta mecanicilor dacă după trecerea semnalului principal de intrare, drumul va fi continuat cu viteză redusă sau nu.

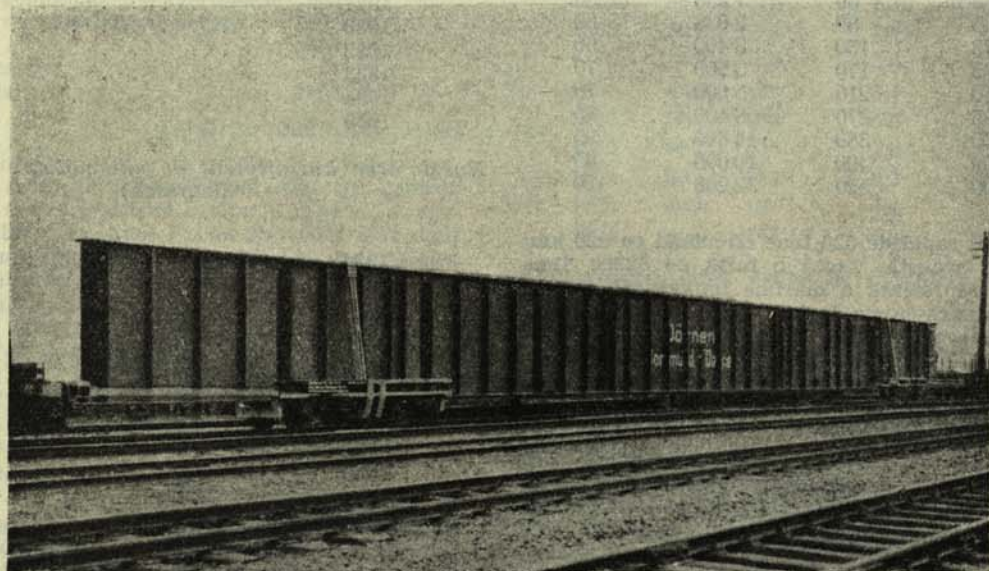
Suprastructura căii și podurile sunt expuse în o sală specială cu modele, detalii și diagrame — însoțite de numeroase fotografii. — Deasemenea se arată modele de poduri din construcțiile cele mai noi ale căilor ferate germane. Prin creșterea greutăților locomotivelor



Pod pentru cale ferată dublă peste Roer la Düren.

și vagoanelor, spre a se realiza o exploatare mai economică, a trebuit să se consolideze o mulțime de poduri și unele din ele chiar să fie refăcute.

Prin studiile și încercările întreprinse — s'au realizat progrese sensibile în privința materialului podurilor, a reparațiilor și refacerilor, a calculului și formei artistice



Podul dela Stralsund. Grinda principală de 53 m încărcată pe 2 vagoane speciale.

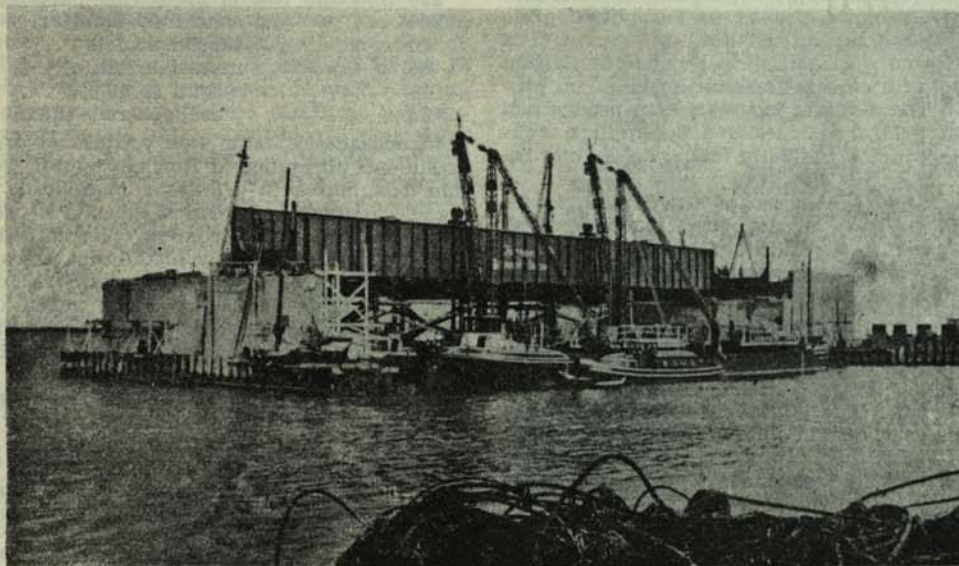
a podurilor. S'au unificat toate normele de calcul și constructive ale diverselor ținuturi.

Calculul podurilor căilor ferate germane se face pe baza diagramei locomotivelor cu 7 osii de câte 25 tone și a vagoanelor cu 4 osii de câte 20 tone pe osie. Pe șoselele principale se ia ca bază a calculului compresorul de 24 tone, autotractorul de 12 tone și îngrămădirea de oameni de 500 kg pe m².

Cum construcțiile metalice deveneau foarte grele s'a căutat fabricarea de oțeluri speciale — ceace s'a rea-

că durabilitatea barelor din oțel de acesta, care rezistă la peste 2 000 000 de solicitări oscilatorii de tracțiune între 0 și limita superioară de solicitare, nu corespunde totuși proprietăților de rezistență remarcabile a oțelului special respectiv. De aceea se iau precauții speciale la calculul podurilor intens solicitate fabricate din aceste oțeluri.

Intre podurile de construcție mai nouă se relevă: Peste *Weser* la *Hörter* de 119,6 m deschidere, peste *Weser* la *Fürstenberg* cu 3 deschideri de 42 m, peste



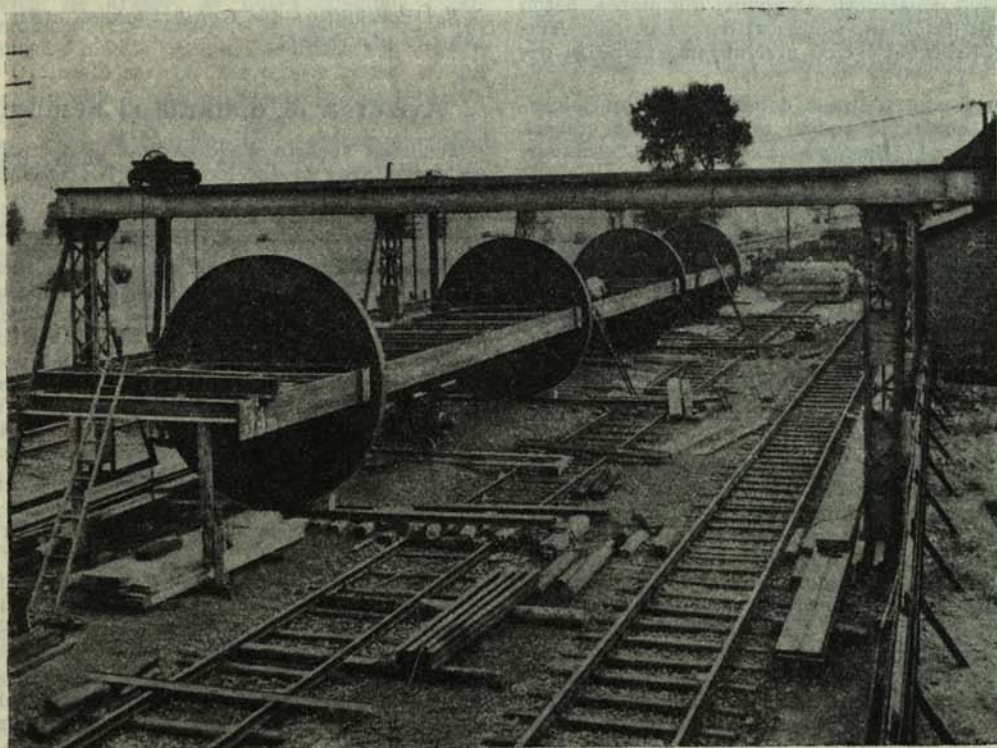
Podul dela Stralsund. Două macarale coboară grinda de 53 m pe pile și culee.

lizat după lungi și costisitoare încercări cu concursul uzinelor, a oțelărilor, a căilor ferate și a oficiilor de încercări, dintre cari în primul rând e de relevat institutul de încercări al statului dela *Berlin-Dahlem*.

La aceste încercări s'a constatat faptul surprinzător

Rhin la *Weser* cu 4 deschideri de 104 m, peste *Roer* la *Düren* cu deschideri de 78 m, interesant prin faptul că are numai o talpă superioară, adică o secțiune transversală triunghiulară care e foarte rigidă.

De asemenea un pod cu o travee mobilă de 28 m



Podul dela Stralsund. Grinda de 53 m montată pentru transport.

deschidere, cu deschidere culisantă pentru trecerea vaselor deasupra *Peenei* la *Karmin*.

Toate podurile de mai sus sunt pentru cale dublă. Deasemenea e de relevat podul peste *Ems* la *Weener*, cu 6 deschideri de 50,64 m, și cu o deschidere mobilă, rotativă de 29,1 m.

Importante progrese cu construcția podurilor metalice s'au realizat prin aplicarea sudurei. După încercări de laborator, s'a construit în 1930 prima grindă de pod metalic, complet sudată, de 10 m deschidere, cu inimă plină. Ea s'a montat pe o porțiune de cale care nu era în exploatare, s'a probat cu locomotive grele cari au rămas pe pod sau au circulat, s'a încercat și la eforturi dinamice cu o mașină care produce oscilațiuni puternice și apoi s'au cercetat cusăturile sudate cu procedeul *Röntgen*. Toate aceste încercări n'au produs nici un inconvenient grinzei — ceea ce a determinat montarea ei pe cale curentă cu trafic intens de trenuri rapide.

Apoi s'au construit numeroase poduri de cale ferată și șosea sudate — care au dat bune rezultate până în prezent. Studiile și încercările făcute în institutul special de sudură au perfecționat această tehnică și va permite construcții metalice sudate pentru deschideri din ce în ce mai mari.

În acest mod s'a construit și podul dela *Stralsund* pe *Ziegelgraben*, întreg sudat, cu 2 deschideri fixe de 52 m și una mobilă de 29 m. Grinzile s'au sudat în atelier în mult mai bune condițiuni — și deși — din cauza dimensiunii prea mari nu s'au putut împreuna toate deschiderile — s'a sudat totuși grinda de 53 m complet și cu ajutorul a 2 vagoane speciale s'a putut transporta până la *Stralsund*, iar aci în port 2 macarale montate pe vase au transportat grinda direct pe pile.

Această grindă s'a montat în atelier în 4 șalbe circulare, mari, pline — așezate din distanță în distanță, cu cercuri de rulare pentru a putea rula pe șine, aducând grinda în poziția necesară pentru sudat — pentru a putea suda grinda numai în poziția orizontală — cea mai bună poziție pentru astfel de lucrări.

S'au făcut apoi treceri superioare sau cadre de nituire sub traseul căilor ferate — din construcții metalice sudate, foarte satisfăcătoare și ca formă realizată.

Se mai relevă construcții de poduri din piatră, beton și beton armat ca de ex. viaductul de granit dela *Hinterzarten* (*Höllentalbahn*) cu nivelul șinei la 39 m deasupra apei.

De asemenea pentru liniile de autobuze ale Reichsbahnului s'au construit poduri importante de oțel ca cel dela *Darching* (*München-Salzburg*), cu deschideri de 90—108—90 m și cu calea la 70 m deasupra apei; viaductul dela *Sulzbach*, exemplu de estetică în construcția podurilor metalice cu deschideri 40,6—52,2—58,0—63,8—58,0—52,2—40,6 m. Tot pentru autobuze s'au construit podurile de beton armat peste *Nekar* la *Mannheim* și peste *Dunăre* la *Leipheim*, ultimul cu deschiderile 73—80—85—78 m, cu axe cu articulațiuni.

Atelierele căilor ferate germane

Existența primului atelier al căilor ferate germane datează din 1838; astăzi 76 ateliere sunt utilizate astfel că ele satisfac pretențiile tehnicii moderne și sunt capabile de a repara orice fel de vehicul care e în serviciul acestor căi ferate. O reorganizare radicală a atelierelor căilor ferate s'a făcut în anul 1925, urmărită încă din 1919. În organizația actuală sunt 10 Direcțiuni ale Reichsbahnului cari se ocupă de conducerea lucrărilor de ateliere, având toate un plan unitar de lucru. S'au introdus norme unitare și standardizarea construcțiilor; deasemenea specializarea atelierelor pentru anumite reparațiuni și fabricațiuni: *Altona*: cazangerie; *Köln*: mașini unelte și aparate, *Kassel*: osii și lagăre; *München*: motorizare etc.

Atelierele de reparațiuni ocupă în cele 76 unități circa 100 000 lucrători și 10 000 funcționari.

În anul 1934 Reichsbahnul a cheltuit în total pentru întreținerea vehiculelor sale 513 275 000 RM, adică 15% din totalul cheltuielilor sale, repartizate pe vehicule astfel:

235 643 000	pentru locomotive cu abur
92 100 000	pentru vagoanele de călători
131 165 000	pentru vagoanele de marfă
Căile ferate plătesc anual:	
220 milioane RM	la industriile particulare
200	„ „ salarii la lucrători
50	„ „ sarcini sociale
85	„ „ materiale brute
19	„ „ mașini și unelte
75	„ „ piese pentru vehicule.

În această expoziție este arătată și organizarea lucrului într'un atelier al Reichsbahnului. Se arată detaliile dela luarea în primire a pieselor de reparat, termenele acordate, pregătirea lucrului — conducerea lui până la terminare. Statistica e bogat utilizată.

Se arată deasemenea modul de educație al ucenicilor — circa 5810 ucenici — care se formează în 4 ani și din cele expuse se poate vedea cât de multă grijă și ce importanță se dă formării tehnice de specialitate a lor, cași fizicului, spiritului și caracterului viitorilor lucrători.

Între texte și tablouri cari se ocupă de întreținerea vehiculelor, între piese expuse în o fază a pregătirii lor pentru a arăta modul perfecționat de lucru al atelierelor, se relevă prescripțiuni — fraze sugestive — tablouri, etc., din colecția acelor cari sunt în punctele mai periculoase a atelierelor pentruca lucrătorii să se ferească de accidente:

Eigene Vorsicht-Besternfallschutz!

(Atențiunea proprie e cea mai bună pavază contra accidentelor).

Erkenntst du eine Unfallquelle, zeige sie dem Sicherheitsingenieur. (Dacă cunoști vreun caz care poate produce accidente, arată-l inginerului care se ocupă cu siguranța lucrului contra accidentelor).

Sau, înaintea unei locomotive care remorcă un tren, este proiectată imaginea unei mâini mari deschise în semn de oprire:

Sei vorsichtig, die Gefahr lauert! (Fii atent, pericolul te pândește)!

Avizarea la distanță și semnalizarea

Tehnica aceasta s'a dezvoltat și perfecționat odată cu dezvoltarea și accelerarea mijloacelor de transport feroviare —, și invers, dezvoltarea acelor mijloace la rapiditatea actuală a fost posibilă și grație perfecționării tehnicii de avizare și semnalizare.

Căile ferate germane posedă o rețea telefonică proprie foarte bogată — deservită de telefoane automate. Pentrucă numărul relațiilor necesare telefonice este foarte mare, pentru a nu multiplica conductele — ceia ce ar fi foarte costisitor ele fiind de cupru, s'a aplicat principiul frecvenței (*Trägerfrequenz telephonie*) care face posibilă în acelaș timp, pe aceeași conductă — până la 5 convorbiri diferite, fără ca una să perturbe pe cealaltă.

Lungimea conductelor telefonice prevăzute a deservi posturile pe acest principiu este de circa 30 000 km. Semnalizări optice arată numărul convorbirilor existente pe conducte.

În ultimul timp s'a dezvoltat și instalațiile portative telefonice pe principiul frecvenței — cari permit ca pe aceeași conductă — în afară de convorbirile obișnuite cu telefoanele normale, să se facă o a doua convorbire în acelaș timp, instalația făcându-se repede și demontându-se repede. Ele sunt foarte utile când, din anumite împrejurări (trafic temporar intens, accidente, etc.) este nevoie de un surplus de convorbiri,

fără să fie rentabil a instala și pentru aceste conducte telefonul pe principiul frecvenței indicat mai sus.

Toată instalația se încarcă în trei valize: una cântărind 25 kg, conține conductele necesare și releul pentru apel; în celelalte sunt generatorul electric, aparate de măsurat, de siguranță, filtre, etc., fiecare cântărind câte 8 kg.

Telefonia în tren a început să fie introdusă începând cu linia Berlin-Hamburg la trenurile expres de această linie, călătorii putând convorbi telefonic cu abonații la rețeaua telefonică publică.

De asemenea sunt instalațiile speciale de telefon pentru convorbire între mecanicul de locomotivă de manevră și diferitele posturi de manevră ale stației de triaj, — convorbiri fără fir. Lungimea de undă e 9,2 m. În expoziție se găsește o astfel de instalație pe locomotiva OI de viteză pe care se transportă și amatorii călători. Locomotiva are o antenă în spațiul gabariturii, apoi un emițător, receptor, vorbitor și microfon.

Ca izvor de curent se întrebuințează turbogeneratorul prezent pe locomotivă. Postul de comunicație are o antenă de 11 m — dela care publicul convorbea cu mecanicul locomotivei.

Telefonul regulatorilor de circulație și a supravegheților de cale. Convorbirele între regulatorul de circulație și diferitele posturi sunt numeroase mai ales pe o linie de trafic intens. Pentru chemarea posturilor există un bloc cu 30 butoane, fiecare corespunzând la un post. Apăsând pe buton se face apelul acustic al postului. Se pot face și apeluri mai puternice. Postul vorbește prin un microfon, iar transmisia se aude prin vorbitor; legătura microfonului se declanșează după terminarea transmisiei. Ridicând receptorul, funcționarul dela postul respectiv — după un apel — ascultă avizarea dela regulatorul de circulație; el vorbește și aude prin un telemicrofon.

Telegrafia utilizată la căile ferate germane se modernizează acum prin adoptarea mijloacelor celor mai perfecționate prin mașina cu scriere directă la distanță a avizelor și transmiterea lor automată mai departe (Springschreiber).

Ceasurile cu regularea automată a orei sunt iarăși o perfecțiune necesară astăzi când trenurile circulă cu viteze de 120 km/oră și deci se parcurg 4 km în 2'; micile diferențe de arătări ar putea ocaziona întârzieri prin manipularea târzie a semnalelor etc.; de aceea în anumite puncte centrale se montează ceasuri cu regulare automată cari cu 20 secunde înainte de ora la care se regulează celelalte ceasuri în legătură, închid prin o pârghie un circuit, care acționează un releu; celelalte releu sunt acționate instantaneu punând arătătoarele ceasurilor la ora respectivă.

Înainte de a trece la descrierea vehiculelor moderne expuse la această foarte interesantă expoziție, vom da câteva date asupra funcționarilor și agenților acestei căi ferate, asupra politicii sociale urmărită de ea și asupra asistenței personalului.

Personalul căilor ferate germane

Acest personal se cifrează actualmente la 630 905 slujbași, dintre cari 274 324 funcționari și 356 581 agenți și lucrători, repartizați astfel:

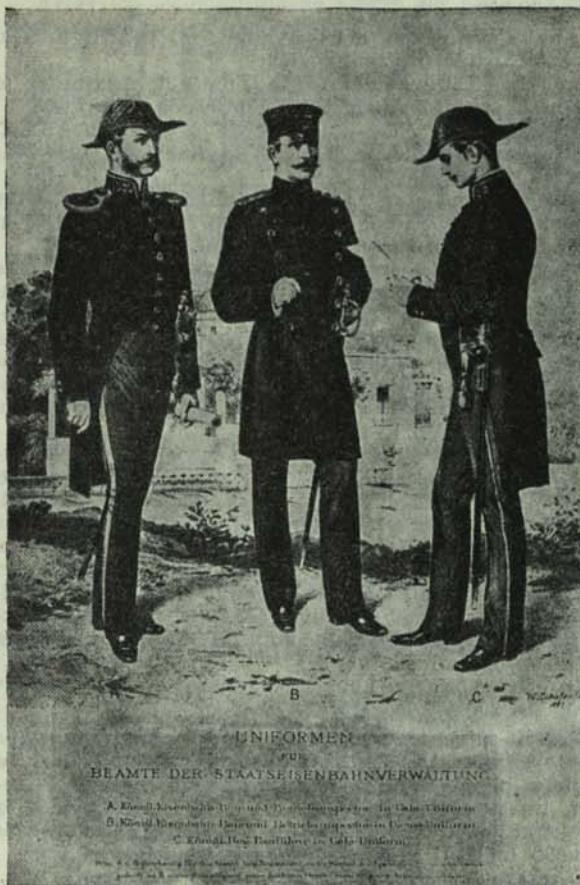
Personal de locomotivă	63 785
Personal de exploatare	115 255
Personal de atelier	103 978
Întreținerea căii	92 690
Formarea și expedierea trenurilor	94 698
Personal pentru instalațiile mecanice	45 916
Conducerea trenurilor	42 264
Supravegherea și controlul căii	32 360
Personal administrativ	39 959
Total	630 905

Reichsbahnul este instituția care în Germania are cel mai mare număr de slujbași întrecând cu mult în

această privință celelalte mari întreprinderi publice și concernuri particulare; astfel

Posta statului german are	316 800	slujbași
Concernul uzinelor metalurgice	135 600	"
Concernul Siemens	111 000	" etc.

Instituția căilor ferate germane e una din cele mai uriașe întreprinderi nu numai din Germania, dar și din întreaga lume. Pentru executarea serviciului în cele



Vechi uniforme ale funcționarilor căii ferate prusiene: A și B, Inspector de Exploatare în uniformă de gală și de serviciu. C. Inspector de lucrări.

mai bune și plăcute condițiuni, se arată grija administrației de a ameliora și înfrumuseța locurile de lucru, încăperile de serviciu, atelierelor, gările, etc; apoi există o organizație specială pentru instruirea personalului dela începătorii în diferite specialități — în școlile profesionale, în academia de căi ferate, etc.

Se dă o atenție specială recrutării și selecționării personalului. Se arată instalațiile pentru încercarea candidaților (examele psihotehnice) și pentru instruirea lor — și se arată rezultatele obținute.

În ce privește condițiile politice și sociale, la cari erau obligați funcționarii și agenții, ele au fost ameliorate prin legi și dispoziții succesive — ajungându-se la ultimul regim influențat și de ideea conducătoare a național socialismului.

Pentru foștii participanți la războiu și în special pentru cei răniți sau distinși, s'au prevăzut condiții favorabile de menținere în serviciu. În marele program de legislație socială al Führerului s'a realizat legea din 20 Ian. 1934 și completarea legii muncii în instituțiile publice și întreprinderi din 23 Martie 1934, iar pentru lucrătorii Reichsbahnului regulamentul de salarizare și serviciu din 1 Martie 1934 cu sensibile ameliorări.

Prin legea din 5 Iulie 1934 a asigurărilor sociale s'au unificat institutele de asigurări într'unul central cu începere dela 1.1.1935 (*Abteilung A*) care are sub conducerea lui 19 sanatorii și căminuri, printre care și 4 sanatorii pentru tuberculoși.

În 1934 numărul asiguraților era de 530 000, veniturile 48 milioane RMK, cheltuielile 38 milioane RMK, capitalul de 57 milioane RMK, numărul rentierilor invalizi 107 000, a văduvelor rentiere 30 000 și a orfanilor 20 000.

Apoi s'au format două secțiuni: A, pentru invalizi și B pentru celelalte îndatoriri.

La începutul anului 1935 numărul membrilor la secția B era de 360 000, și al rentierilor de 187 000.

Veniturile în 1934 au fost de 67 milioane RMK, cheltuielile 40 milioane RMK și la finele lui 1934, capitalul de 160 000 000 RMK.

Reichsbahnul are actualmente 25 case de ajutor pentru bolnavi cu un capital de 40 milioane RMK; în anul trecut s'au prestat 262 000 ajutoare medicale.

Pentru evitarea accidentelor, Reichsbahnul face toate eforturile prin dispozitive de protecție la mașini și instalații, prin instrucții, supraveghere în timpul serviciului, tablouri sugestive fixate în atelier — la locurile primejdioase. În ultimul an s'a redus numărul accidentelor, grație acestor măsuri cu 30%. 70 000 de lucrători sunt instruiți pentru a putea da primul ajutor în caz de accidente.

Pelângă inlesniri și organizări pentru procurarea îmbrăcăminte, diverse săli pentru odihnă și distracții în timpul de pauză, clădiri pentru camere de rezervă, cantine etc., o deosebită atențiune s'a dat construcțiilor de locuințe. S'au construit căminuri pe 800-1000 m. p. și între timp s'au realizat 179 610 locuințe, dintre cari 113 108 proprietatea Reichsbahnului și 66 502 cu susținerea căilor ferate germane, adică la fiecare 4 funcționari, unul posedă o locuință la dispoziția sa prin grija Reichsbahnului.

În acest scop din anul 1920 Reichsbahnul a investit suma de 300 000 000 RMK.

Pentru întreținerea sănătății personalului său, căile ferate germane au instituit Cassa de Asigurări contra boalei a personalului — care în această privință — relevă un progres netăgăduit față de ceiace există la alte Administrațiuni feroviare. Azi aparțin acestei case 360 000 membri activi, 90 000 pensionari și văduve.

În total această casă deservește, numărând și pe membrii familiilor 1 100 000 persoane. Pentru căminurile de cură ale bolnavilor, personalul participă cu 20 milioane și Reichsbahnul cu 9 milioane RMK.

Pelângă aceasta, Asociațiile de cale ferată, cari numără 1260 grupări locale cu 500 000 membri, consacră o activitate remarcabilă pentru îngrijirea bolnavilor, a tuberculoșilor, a convalescenților, infirmilor, sugacilor și protecția copiilor mici.

În total Reichsbahnul a cheltuit în 1934 pe lângă 85 Mil. RMK. pentru contribuția la asigurările personalului său încă cca 65 milioane RMK. pentru îngrijirea și prosperarea personalului său, în total deci cca 150 000 000 RMK.

Un azil pentru orfani, cu mijloace suficiente de susținere a lor până la formarea în viață, este iarăși o operă de binefacere a Reichsbahnului, la care contribuie și personalul. În anul 1934 aproape un milion RMK a fost cheltuit de personal pentru această instituție. Expoziția prezintă modelul unui cămin *Lindenberg* în *Allgäu*. Sportul e în mare dezvoltare deasemenea. Circa 500 asociații sportive cu 200 000 membri, au ajutorul material și moral al Reichsbahnului.

Mai relevăm încă micile asociații fermiere ale Reichsbahnului, cassele de economii, asigurările funcționarilor și agenților contra furturilor și incendiilor, cassa de ajutor pentru înmormântări.

În fine pentru copiii dotați ai lucrătorilor, s'a rezervat în anul 1935 o sumă de 100 000 RMK spre a se acorda acestor copii aleși (121 în acest an) o educație mai aleasă și a le face posibilă frecventarea școlilor superioare.

După datele de mai sus asupra istoricului, evoluției și în special a elementelor dinamice actuale cari constituiesc organismul viu al acestei uriașe instituții, se poate constata starea avansată sub toate raporturile: tehnic, economic și social, etc. a căilor ferate germane.

Un exemplu minunat de politică sănătoasă și de adâncă înțelegere a rolului acestei mari instituții din partea conducătorilor Reichsbahnului, i-au asigurat o stare economică și socială înfloritoare, cu toată perioada de criză, și un personal select — de o educație profesională aleasă și al cărui tratament din partea Administrației respective poate fi invidiat de personalul multor altor administrațiuni de cale ferată.

Cu această organizare, — cu bogatul material feroviar dar mai ales cu valorosul material uman de o ireproșabilă conștiințiozitate profesională, s'au putut realiza prestațiuni uimitoare — într'o încordare armonică a tuturor acestor mijloace. Astfel cităm mai recent că în trei zile, în 1934, cu ocazia sărbătorii regimului actual au fost transportate la *Nürnberg* 770 000 persoane și apoi îndărat în diferitele părți ale țării.

De asemenea în slujba interesului public general Reichsbahnul a ameliorat lipsa de lucru, cheltuiind 980 000 000 RMK pentru lucrări suplimentare, și alte 287 milioane milioane pentru ajutoare în timp de iarnă și a încuviințat multe transporturi de alimente fără a percepe taxe pentru aceste transporturi. În acest mod el satisface marele rol economic național ce-i incumbă și îndeplinește o importantă operă socială de interes general.

Materialul rulant expus la expoziția centenarului

Pe liniile ferate ale expoziției centenarului — de o lungime totală de cca 1000 m, sunt expuse 50 vehicule diferite, locomotive, automotoare și vagoane din cele mai noi tipuri ale căilor ferate germane.

Dacă printre vehiculele motoare expuse găsim tipurile cele mai moderne de automotoare, locomotive *Diesel*, etc. această expoziție dovedește totuși că locomotiva cu abur are un imens câmp de dezvoltare și de adaptare la progresele tehnice și că, departe de credința că epoca ei de dezvoltare s'a terminat, apar mereu noi tipuri mai puternice, mai rapide, mai economice.

Locomotivele cu abur

Pentru a releva, prin comparație, progresele realizate, în cei 100 ani, în construcția locomotivelor cu abur, vom da câteva indicațiuni asupra primei locomotive — care a făcut serviciu de cale ferată în Germania.

„*Der Adler*“ a fost construită de *Stephenson* și *Ericson* în *Anglia*, în 1835. Această locomotivă a fost adusă cu vaporul până la *Köln* și de acolo cu căruțele pe șosea până la *Nürnberg*.

Acă a fost montată în atelierele *Späth, Nürnberg-Dutzensteich*.

Prețul ei a fost de 23 880 MK. Era de tipul 1 A 1, cu timbrul căldărei de 3½ atm, puterea medie 12-15 HP față de puterea de 2400 HP a noului locomotive de viteză, suprafața încălzitoare 18 m. p., roțile motoare fără bandaje cu diametrul de 1350 mm. Greutatea în stare de serviciu 14,2 tone, greutatea aderentă 6 tone. Căldărea tubulară cu 62 țevi, cu camera de fum. Cilindrii orizontali în interiorul cadrului. Osia motoare era cotită și sprijinită în șase lagăre.

Cadrul era format din grinzi puternice de lemn, consolidate cu patru antretoaze transversale. Distribuția cu doi excentrici care nu erau montați pe osia cotită ci acționați separat prin împingere laterală.

Locomotiva a fost condusă de mecanicul englez *Wilson* și ducea 9 vagoane de cca 50 tone greutate totală cu viteza de 23 km/oră.

Un detaliu foarte interesant este că acestui mecanic i se dădea o astfel de importanță încât apunamentele lui lunare erau mai mari decât ale însuși Directorului căilor ferate *Nürnberg-Fürth*.



Mecanicul primei locomotive: „der Adler“.

Această locomotivă este astăzi expusă în *Verkehrsmuseum* din Nürnberg.

Prima locomotivă fabricată în Germania și utilizată în serviciul căilor ferate a fost Saxonia, tip 2 B 1, construită de fabrica Uebigau din Dresden, — care a prestat timp de 18 ani serviciu. Puterea ei era de 55 HP la viteza de 20 km/oră, timbrul căldărei 4,22 atm, suprafața de încălzire 24,2 m. p., greutatea în stare de serviciu 15 tone.

Astăzi cu locomotivele de viteză ale Reichsbahnului s'au remorcat trenuri de 250 tone cu viteză de 177 km/oră și la una din probele recent făcute, chiar cu viteză de 192 km/oră; locomotivele de marfă duc trenuri de 1500 tone cu viteză de 70 km/oră pe linii de șes.

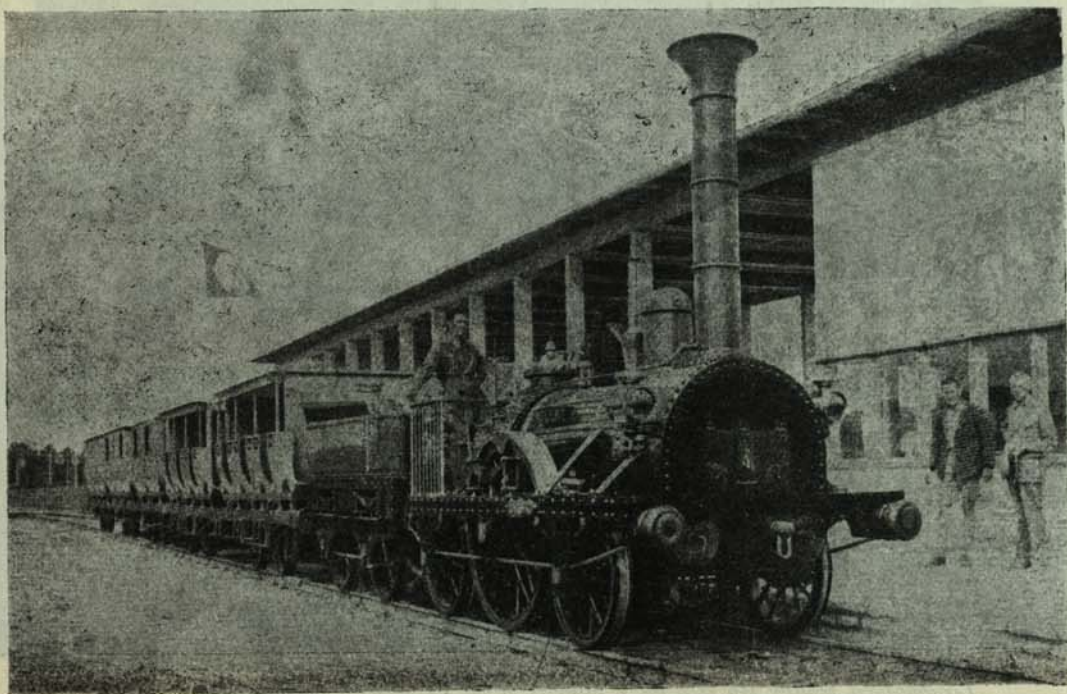
Pelângă introducerea tuturor perfecțiunilor la care știința a ajuns în construcția locomotivelor cu abur: supraîncălzirea aburului, expansiunea fracționată, osiile cu conducere radială și boghiurile cu siguranță mărită la mersul în viteză, preîncălzirea apei de alimentare și introducerea presiunilor mijlocii de 20—25 atm. și înalte de 60—120 atm., — acestea din urmă numai la mașinile de încercări, — s'a experimentat în ultimul timp învelișul aerodinamic al locomotivelor pentru a micșora cât mai mult rezistența aerului, în special la vitezele foarte mari.

S'au cercetat și utilizat oțeluri de înaltă rezistență, fonte speciale și părți de construcție sudate, reducându-se și greutatea locomotivei, — sau, pentru aceiași greutate, mărindu-se puterea ei și micșorându-se consumul de cărbune. S'au făcut construcții cu focare de oțel în locul celor de cupru mai scumpe. În aceste condiții s'a ajuns la proporțiuni de construcții cu sarcini de 20 tone/osie în mod curent.

Însă — ce face a realizat Reichsbahnul, în ultimii ani, în construcția locomotivelor: simplificarea și standardizarea tipurilor de locomotivă, merită toată atențiunea — prin felul cum s'a rezolvat această grea problemă, care produce încă atâtea neajunsuri la alte administrațiuni cu un parc prea variat de tipuri.

În 1920 cătimea tipurilor de locomotive ale Reichsbahnului, provenite dela administrațiile diferite ale statelor germane, era de 210. Prin unificarea diverselor părți constructive s'a ajuns la „Einheitslokomotiven“ cu trei grupe, având sarcinile pe osii de 20 t, 17, 5-18t, și 15 tone.

În cele ce urmează descriem din tipurile expuse în expoziția centenarului.



Locomotiva Adler remorcând în expoziție trenul cu vagoanele de tip vechi de acum un secol.

Locomotivile de viteză

Locomotiva tip 2C2 (h2) seria 61 construită de fabricile *Henschel & Sohn (Kassel)* în 1935.

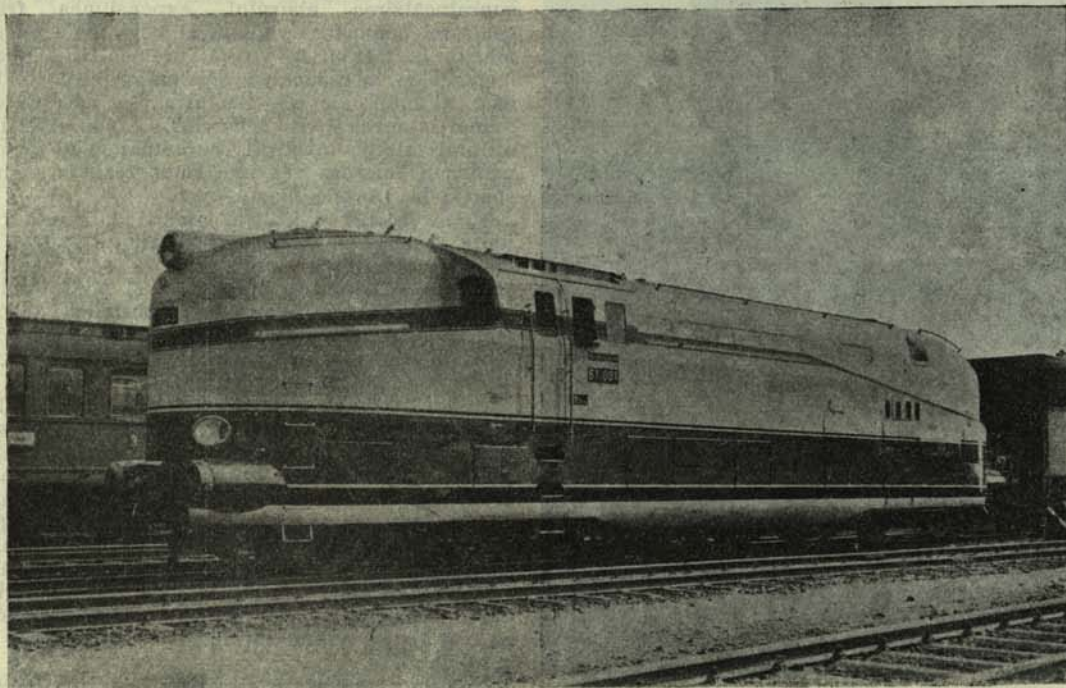
Viteza maximă	175 km/oră	Timbrul căldărei . . .	20 atm
Diametrul cilindr.	460 mm	Suprafața grătarului . .	2,75 m ²
Cursa pistonului	750 mm	Suprafața încălzitoare .	151,9 m ²
Diam. roții mot.	2 300 mm	Supr. supraîncălzitoare .	69,2 m ²
Diam. roții așlerg.	1 100 mm	Nr. țevilor de fum mari	33 $\frac{135}{49}$ mm
Ampatamentul rigid	5 100 mm	Nr. țevilor de fum mici	88 $\frac{49}{54}$ mm
Ampatamentul total	14 350 mm	Lungimea țevilor	5,0 m
Distanța între tampoane .	18 505 mm	Volumul de abur	2,7 m ³
Greutatea în serviciu . . .	128,3 t	Suprafața superioară de vaporizare	9,86 m ²
Gr. aderență . . .	55,6 t	Provizia de apă	17 m ³
Pres. max/osle	18,5 t	Provizia de cărbuni 5 t (6,5 m ³)	

Ea remorcă un tren special de patru vagoane, prevăzut cu cuple automate *Scharfenberg*, greutatea totală a trenului fiind de 130 t.

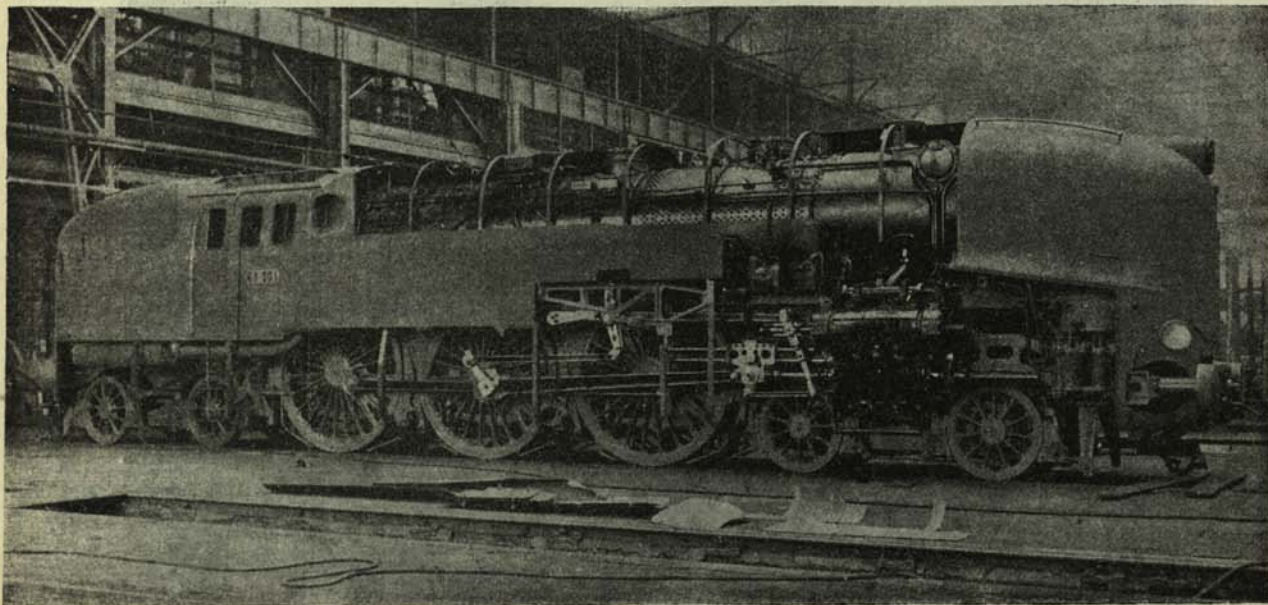
La fiecare capăt are câte un boghiu, cu cadrul interior. Provizia totală (apă+cărbune) este de 22 tone, suportată de însăși locomotiva.

Este construită ca locomotivă tender și are un dispozitiv nou de schimbare a direcției de mers. Aparatele de conducere și control, manometre, etc. sunt în dublu exemplar — pentru fiecare sens de mers fiind în partea dreaptă.

Cutia de foc și antretoazele sunt din aramă. Longeronii sunt din bare de 80 mm. grosime — forțele pe pistoane fiind mici.



Locomotiva tip 2C2 cu 2 cilindri pentru trenuri de viteză ușoare, cu înveliș aerodinamic seria 61, viteza max. 175 km oră, putere 1600 HP la viteza de 150 km oră



Locomotiva tender tip 2C2 cu 2 cilindri seria 61, parțial descoperită.

Legătura cilindrilor, glisierile și culisele sunt sudate. Frâna e *Hildebrand-Knorr* rapidă, toate roțile cu sa-
boți dubli; boghiul dinapoi (față de sensul de mers)
este frânat cu 180%, iar osiile celui din față cu 50 și
80%. Locomotiva are doi turbogeneratori de 10 kw
pentru iluminatul locomotivei și trenului, pentru sem-
nalizarea inductivă de siguranță, pentru ventilatori,
încălzirea aerului din vagoane și acționarea automată
a dispozitivelor de ridicare, din cabina mecanicului. Lo-
comotiva dezvoltă o putere de 1600 HP la viteza de
150 km/oră.

Locomotiva tip 2C2 (h3) seria 05 construită de fa-
brica *Borsig-Lokomotiv-Werke, GmbH, Hennigsdorf*,
în 1935 pentru remorcarea trenurilor expresse FD.

Viteza maximă	175 km/oră	Cursa pist.	660 mm
Diametrul cilindr.	450 mm	Diam. roți motoare	2 300 mm
Diam. roții alerg.	1 100 mm	Timbrul căldărei	20 atm
Ampatamentul		Suprafața grătarului	4,7 m ²
rigid	5 100 mm	Suprafața încălzitoare	256 m ²
Ampatamentul		Suprafața supraîncăl-	
total	13 900 mm	zitorului	90 m ²
Distanța totală		Lungimea țevilor	7 m
între osi (inel		No. țevilor mari de	163
osii tend.)	22 075 mm	fum	171
Distanța între		No. țevilor mici de	65
tampoane	26 265 mm	fum	70
Greut. în serv.	129,4 t	Volumul aburului	4,9 m ³
Greut. în stare		Provizia de apă (ten-	
goală	118,5 t	der)	37 m ³
Greut. aderentă	56,3 t	Provizia de cărbuni	
Presiunea max./osie	18,8 t	tender)	10 t

ghiu cu cadru exterior, pentru împiedicarea înclinării
laterale a locomotivei.

S'au construit două locomotive de acest tip dintre
care cea cu nr. 05 001 are la toate osiile alergătoare
lagăre cu rulouri, iar cealaltă, lagăre obișnuite, pentru
comparație.

Căldarea e fabricată dintr'un oțel cu molybden de
rezistență mijlocie, cutia de foc și antretoazele din
aramă.

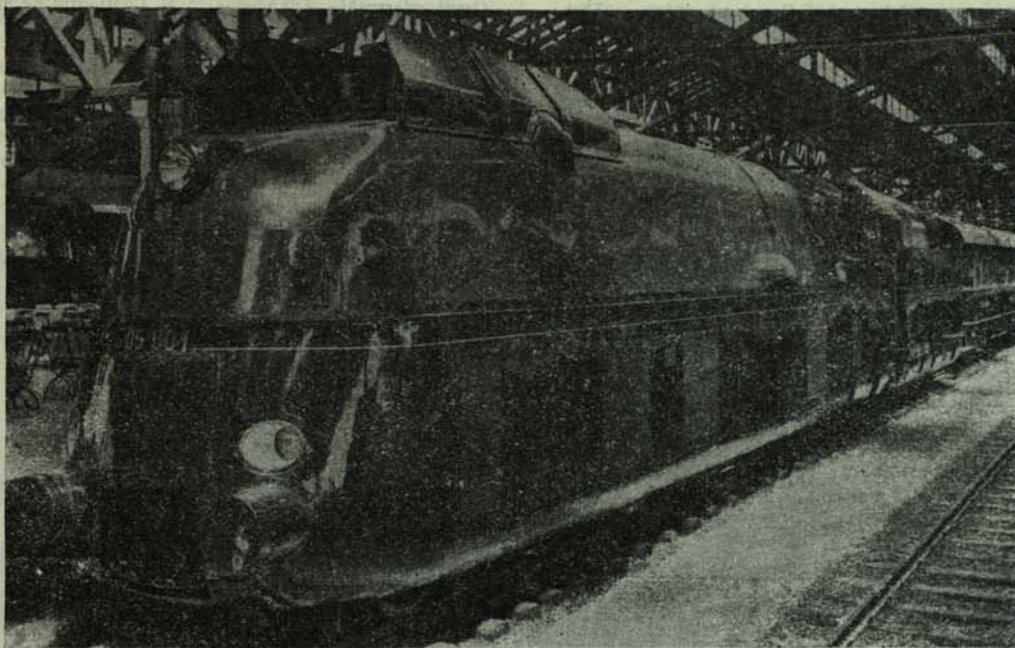
Longeronii sunt formați din bare de 90 mm gro-
sime. Locomotiva are trei cilindri, cei doi exteriori ac-
ționând osia cuplară mijlocie iar cilindrul interior pe
cea dintâi cuplară.

Distribuția *Heusinger* e modificată astfel că avansul
la admisiune se face foarte timpuriu — obținându-se o
deschidere mare la admisiune.

Locomotiva e acționată cu frână *Knorr*, osia primă
a boghiului cu 50%, a 2-a cu 80% procent de frânare,
iar toate celelalte cu 180% din presiunea pe osie.

Pentru prima oară s'a montat pe această locomoti-
vă un regulator cu forță centrifugă a presiunii de
frânare care e acționat de o osie și începând să func-
ționeze automat dela viteza de 60 km/oră. Tenderul
are și el regulare automată a frânării depinzând de
greutatea proviziilor de pe el.

Locomotiva are instalație inductivă de siguranță



Locomotiva tip 2C2 pentru trenuri de viteză, seria 05, viteza max. 175 km oră (*Borsig Lokomotiv-
Werke GmbH*)

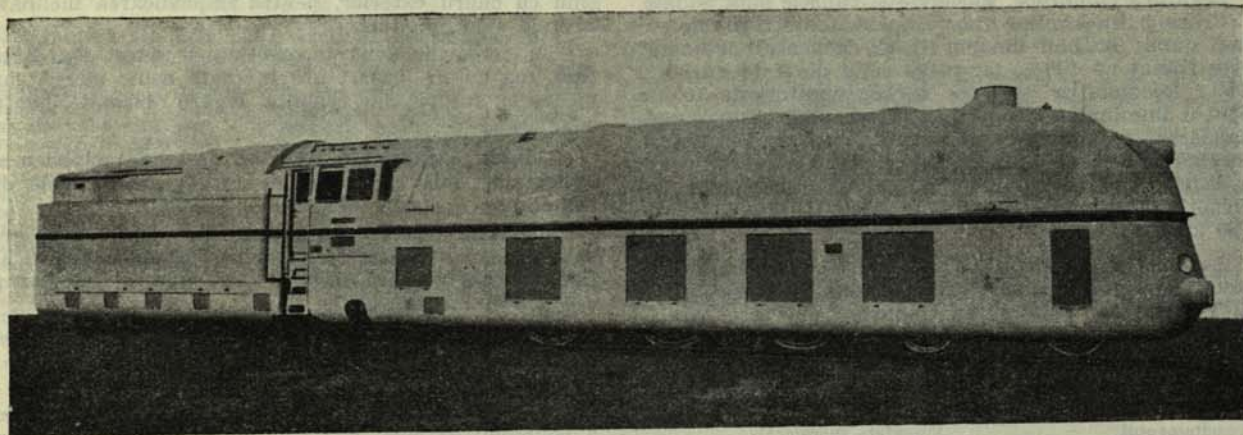
Această locomotivă a dezvoltat la probele de încercare, cu sarcină de 197 tone, o viteză de 191,7 km/oră. Invellșul exterior al locomotivei are forma aerodinamică, — urmând forma liniilor curentului de aer atât cât poate permite un vehicul mergând pe șine. Aceasta s'a obținut prin încercări cu modele de locomotive la scară mică într'un tunel de aer. Rezistențele aerului sunt astfel mult micșorate. La viteza de 150 km/oră, se realizează o economie de putere de cca 500 HP.

Tenderul are un boghiu și 3 osii. Locomotiva are în față un boghiu cu cadru interior și îndărăt un alt bo-

gheu pentru acționarea frânelor foarte eficiente pentru viteze mari în special.

În forma aerodinamică e cuprins și tenderul; în acest scop cabina mecanicului de locomotivă e complet deschisă și peretele lateral mobil e prevăzut cu o clapă. Părțile mecanismului sunt accesibile prin deschiderea clapelor cu role. Deschiderea pentru încărcarea cărbunelui pe tender e acoperită cu două capace cu role.

Deoarece când spațiul pentru cărbune e complet închis, fochistul nu poate scoate ușor cărbunele, pentru



Locomotiva tip 2C2 cu 3 cilindri pentru trenuri de viteză, cu înveliș aerodinamic seria 05, viteza maximă 175 km/oră, putere 2700 HP la 150 km/oră.

alimentare e amenajată o instalație prin care cărbunele e împins prin acțiunea a doi cilindri cu aer comprimat.

Tipurile Einheitslokomotiven.

Locomotiva de viteză 2C1 (h2) seria 01, construită de fabrica *Friedr. Krupp A. G. Essen* în 1935.

Viteza maximă 140 km/oră
 Diam. cilindrilor 600 mm
 Cursa pistonului 660 mm
 Dia. roței mot/diam. roței alergătoare 2 000 / 1 250 mm
 Ampat. rigid/ampat. total 4 600/12 400 mm
 Greut. aderentă/greutatea în sarcină 60,3 t/112,0 t
 Presiune max./osie 20,1 t.

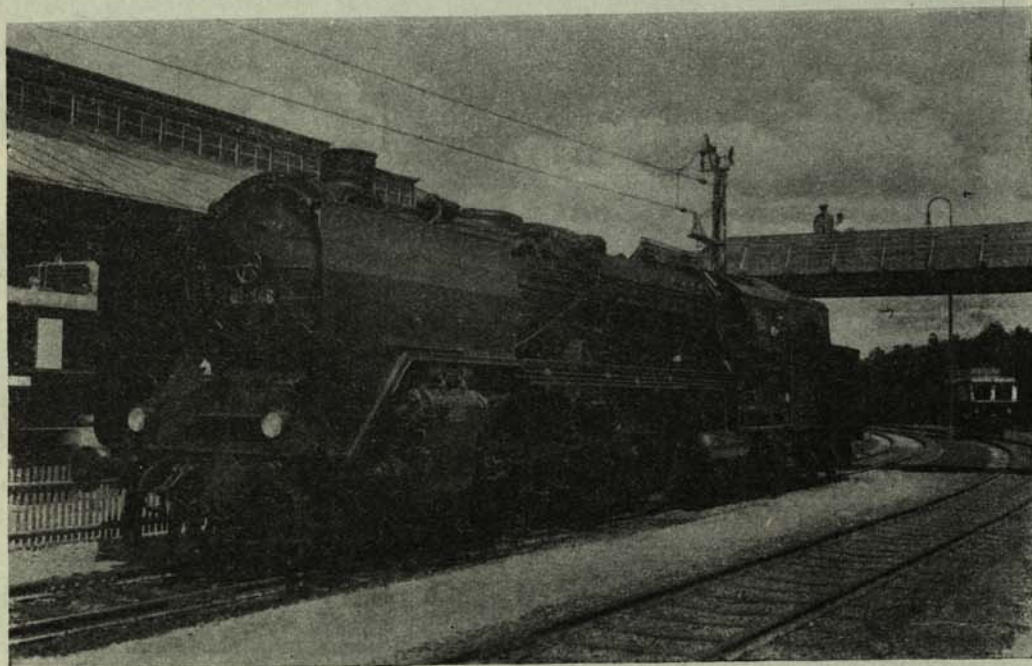
Greut. pe metru 7,8 t.
 Timbrul căldărei 16 atm.
 Supr. grătarului 4,5 m²
 Supraf. de încălzire 247 m²
 Supraf. supra încălzitorului 84 m²
 Lung. țevilor 6,8 m
 Tender: } apă 32,5 m³
 } cărbune 10 tone

Locomotiva 1C1 (h2) tender pentru trenuri de persoane seria 64 construită de *Maschinenfabrik Esslingen A. G.* în 1935.

Viteza maximă 90 km/oră
 Diam. cilindrilor 500 mm
 Cursa pist. 660 mm
 Diam. roței mot/roței alergătoare 1 500/850 mm
 Ampat. rigid/ampat total 3 600/9 000 mm
 Greut. aderentă/greut. în serviciu 45,5/74,9 t.
 Pres. maximă/osie 15,3 t.
 Greut. pe 1 m lung. 6,0 t.
 Timbrul căldărei 14 atm.
 Supraf. grătarului 2,04 m²
 Supraf. de încălzire 104,4 m²
 Supraf. supra încălzitorului 36,1 m²
 Lungimea țevilor 3,8 m
 Conținutul de apă 9 m³
 Conținutul de cărbune 3 tone

E un tip de locomotivă de intensă utilizare, pe linii principale ca și pe cele secundare, cu osii alergătoare ușoare de 850 mm. diametru. Cutia de foc și antretoazele sunt de aramă complect sudate și mai ușoare.

Barele cadrului de 70 mm grosime, consolidările sale



Locomotiva tip 2C1, seria 01 viteza max. 140 km/oră (*Friedr. Krupp. A G.*)

Pe linii de șes remorcă 800 tone cu viteza de 100 km/oră și 350 t cu viteza de 130 km/oră. Randamentul căldărei este de 68% la solicitare maximă și 74% la solicitarea redusă jumătate.

transversale din tole sudate. Osia alergătoare e legată cu prima osie cuplură printr'un balancier, deasemenea osia purtătoare înapoișă cu ultimele două osii cuplare. În acest mod locomotiva are patru puncte de sprijin

ca toate locomotivele Reichsbahnului — exceptând locomotivele cu două boghiuri. Cu 1/4 din proviziile de apă și cărbune, — frânarea osiei prime alergătoare e de 50% și a celei purtătoare 80%. Frâna e acționată printr'o pârghie în legătură cu schimbătorul de mers.

Locomotiva 1D1 (h2) pentru trenuri de marfă seria 86 construită de fabrica *F. Schichau Elbing*, în 1935, pentru linii mai grele—remorcând și trenuri de călători.

Viteza maximă	70 km/oră	Pres. maximă/osie	15,5 t
Diam. cilindrilor	570 mm	Greutatea/m	6,4 t
Cursa pistonului	360 mm	Timbrul căldărei	14 atm
Diametrul roței		Suprafața grătarului	2,34 m ²
mot/roței		Suprafața	
alergătoare 1 400/ 850 mm		incalzitoare	117,3 m ²
Amplament		Suprafața	
rigid/total 5 100/10 300 mm		supraincalzitorului	47,0 m ²
Greutatea		Lungimea țevilor	4,5 m ²
aderentă/		Conținutul de apă	9 m ²
greut. în serviciu 60,6 t/88,5 t		Conținutul de cărbune	4 t

Cutia de foc este de cupru și sudată. Cadrul are bare de 70 mm grosime. Pentru a se evita biele prea scurte s'a ales ca osie motoare a 3-a osie cuplară.

Mai sunt în afară de acestea:

Locomotiva 1B1 (h2) tender pentru trenuri de persoane seria 71 construită de *Berliner Maschinenbau A. G. vorm. L. Schwartzkopf Wildau b. Berlin*, pentru viteza de 90 km/oră.

Este tipul locomotivei ușoare, pentru traficul de călători pe distanțe scurte. Intr'adevăr, din cauza puterii limitate a automotoarelor, putere care nu îngăduie remorcarea mai multor remorci sau încărcarea unei cantități mai mari de bagaje s'a făcut simțită nevoia unei locomotive mici, ușoare și relativ puternice.

Cadrul ei e format din tole de 16 mm, unite cu rezervorul de apă într'un tot sudat. Pentru a avea aceeași mobilitate în ambele sensuri s'a prevăzut câte o osie alergătoare la ambele capete. Roțile motoare au diametrul de 1600 mm. Timbrul căldărei e de 20 atm. Căldărea e construită dintr'un oțel cu molybden, foarte rezistent la cald. Căldărea e nituită și sudată, toate legăturile sunt sudate.

Partea de jos a mantalei e făcută din *kuprodur* și în întregime sudată. Antretoazele sunt de cupru electrolytic. Toate osiile sunt frânate cu saboți dubli.

Locomotiva de manevră C (h2) și C (n2) seria 89, construită de fabrica *Henschel & Sohn, Kassel* în 1934.

S'a constatat că în afară de locomotiva tip C, seria 80, de manevră, e nevoie de o altă locomotivă, ușoară, pentru anumite servicii de manevră în gări, la împingeri, atașări de vagoane, etc.

Cu acest tip de locomotive, Reichsbahnul efectuează și o serie de încercări provocate de faptul că mai multe direcțiuni ale Reichsbahnului susțin că instalațiile cu abur supraîncălzit nu pot fi valorificate la mașinile de manevră. Deaceia s'au construit pentru încercări și studiu șase bucăți din această serie, trei cu abur supraîncălzit și trei cu abur saturat, din care cauză timbrul căldărei s'a limitat la 14 atm., căci cu aburul saturat la 20 atm nu se obține un travaliu de expansiune satisfăcător.

Presiunea pe osie este 15 tone. Cutiile de foc ale acestor locomotive sunt de oțel cu 3% nikel. Cilindrii de diametru mic (420 mm) au permis reducerea grosimei tolelor cadrului la 14 mm. După ce se vor examina rezultatele încercărilor se va hotări asupra construcției definitive a acestui tip de locomotive.

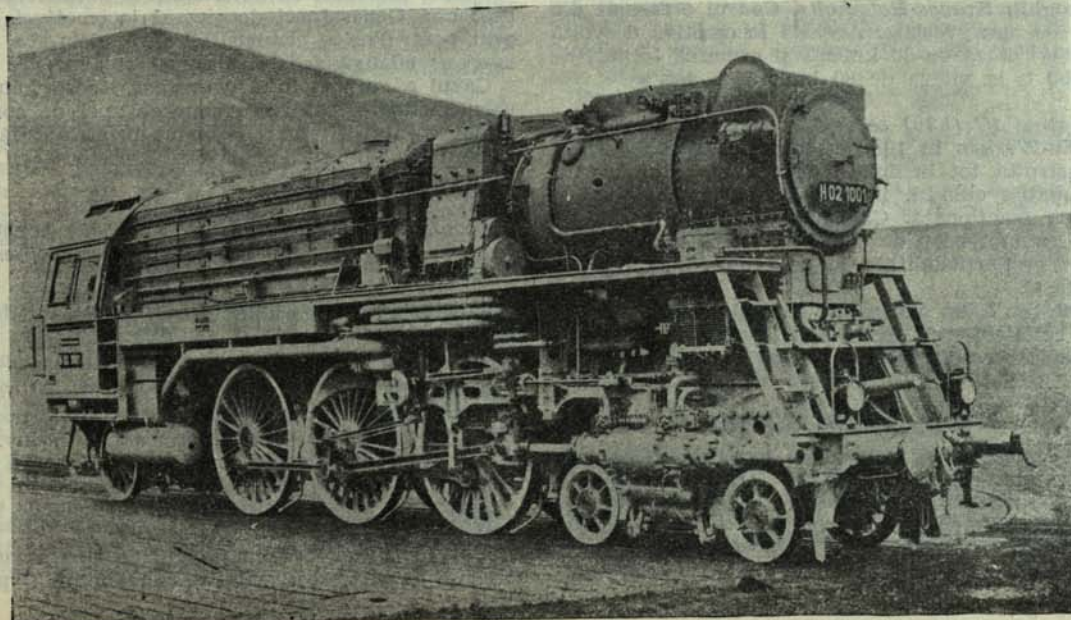
Locomotive cu presiune mijlocie

Din punct de vedere constructiv și al prestațiilor pe cari le efectuează, aceste locomotive prezintă un deosebit interes. Ele utilizează construcția obișnuită a căldărei pentru o forță de expansiune mai puternică a aburului — după ce prin construcții speciale a locomotivelor cu presiune înaltă, *Schmidt* și *Löffler*, s'a încercat utilizarea unor și mai înalte trepte de expansiune a aburului.

Uzinele *Maffei* din *München* au construit mai întâiu o locomotivă cu timbrul căldărei de 22 atm, cu turbine, apoi Reichsbahnul a trecut la construcția locomotivelor obișnuite cu cutia de foc având pereții plani și antretoaze, cu timbrul căldărei de 25 atm; până acum a construit câte două tipuri de locomotive de tren rapid, de tren de persoane și de marfă și construiesc în prezent două locomotive cu trei cilindri tip 2C, cu timbrul căldărei de 25 atm.

Locomotiva 2C1 (hkv) — de tren de viteză seria 02 construită de uzinele *Friedr. Krupp A. G. 1932*.

Viteza maximă . . .	140 km/oră	Suprafața supraîncal-	
Diam. cil. înaltă pres.	350 mm	zitorului	84,6 m ²
Diam. cil. joasă pres.	520 mm	Lungimea țevilor . .	6,8 m
Cursa pistonului . .	660 mm	Nr. țev. mari de fum	
Diam. roței motoare	2 000 mm		161
Diametrul roților aler-			171
gătoare	1 250/1 000	Nr. țev. mici de fum	
Amplamentul rigid	4 500 mm		65
Amplamentul total	12 000 mm		75
Inclusiv tenderul	20 225 mm		70
Intre tampona . . .	24 905 mm	Conținutul de apă al	
Greutatea aderentă	54,9 t	căldărei	8,8 m ³
Greutatea în serviciu	106,3 t	Spațiul de abur . . .	3,75 m ³
Pres. maximă/osie	18,9 t	Conținutul de apă în	
Timbrul căldărei . .	25 atm	tender	32,5 m ³
Suprafața grătarului	4,1 m ²	Conținutul de cărbuni	10 t
Supraf. de încălzire	206,8 m ²		



Locomotiva tip 2C1, seria H 02.

Calculul construcției căldărei se bazează pe principiul rezistenței la căldură a materialului ținându-se seamă în mare măsură de aceasta prin întrebuintarea unui material cât mai rezistent la căldură.

Căldărea e construită dintr'un aliaj rezistent de oțel cu molybden și chrom de 52 kg/mm² rezistență și 36 kg/mm² limită de proporționalitate.

Cutia de foc ca și antretoazele sunt construite din oțel moale I Z *Krupp*; antretoazele, țevile mari și mici de fum sunt sudate. Locomotiva pereche construită de aceeași fabrică are cutia de foc din cupru și oțel cu mangan. Camera de apă construită special la cutia de foc pentru a mări eficacitatea suprafeței de încălzire, a fost părăsită.

Intrucât presiunea mare nu mai îngăduia expansiunea simplă a aburului, locomotiva a fost construită cu expansiune dublă cu 4 cilindri și deoarece forțele pe pistoane se egalează în parte, s'au putut realiza cadrele din bare numai de 90 mm grosime. Cilindrii de înaltă presiune oblici antrenează prima osie cuplară, iar cei exteriori de joasă presiune a doua osie cuplară.

Locomotiva 1E (h4v) seria 44 construită de fabrica *Henschel & Sohn Kassel în 1932.*

Lung. între tamp.	13 855 mm	Suprafața grătarului	4,7 m ²
Viteză maximă	80 km/oră	Suprafața de încălzire	220,4 m ²
Diam. cilind. de înaltă presiune	420 mm	Suprafața supraîncălzitorului	109,7 m ²
Diam. cilind. de joasă presiune	680 mm	Lungimea țevilor	5,8 m
Cursa pistonului	660 mm	Nr. țevilor mici	83 ⁵⁵ / ₆₀
Diam. roții mot/aler. 1400/1100 mm		Nr. țevilor mari	43 ¹⁴³ / ₁₅₂
Ampatam. rigid/total 3400/9650 mm		Tender pentru apă	32 m ³
Greutatea ader/serv. 107,7/115,3 t		Tender pentru cărbuni	10 t
Pres. maximă/osie 20 t			
Timbrul căldărei 25 atm			

Căldărea e construită din oțel tare (*Dortmunder Union*) cu o rezistență la căldură de minim 20 kg/mm², care permite și o ștemuire la cald. Cutia de foc e din tole de oțel de 10-11 mm. grosime, cu 3% nikel, iar antretoazele din oțelul C 10.61.

Cutia de foc e construită cu raze mari la indoiturile curbe și legată la manta cu ancore radiale.

Supraîncălzirea merge până la 450°, cu oarecari greutateți pentru cercurile pistoanelor de înaltă presiune, dar reducând consumul de cărbune la 0,84 kg/HP efectiv.

Cilindrii interiori sunt oblici și acționează peste osia I-a a 2-a osie cuplară, iar cilindrii exteriori de joasă presiune acționează osia 3-a cuplară.

Osia alergătoare și prima osie cuplară sunt legate într'un boghiu *Krauss-Helmholtz*. Cadrul e format din bare de 100 mm grosime. Această locomotivă dezvoltă 2500 HP la viteza de 60 km/oră și remorcă trenuri de 1000—1500 t, la viteza de 80 km/oră în șes.

Locomotiva 1C (h2v) seria 24 construită de *Borsig-Lokomotiv-Werke* în 1932 cu timbrul căldărei de 25 atm, construită tot în două exemplare, dintre care unul cu patru cilindri, iar celălalt cu doi cilindri cu expansiune fracționată. Căldărea e construită din un oțel tare cu molybden de 55—62 kg/mm² rezistență și limita de proporționalitate la cald de 28 kg/mm² la 225 grade C.

Cutia de foc e din oțel moale cu molybden de 35—44 kg/mm² rezistență și de 10 mm grosime de perete. Antretoazele sunt tot din oțel moale cu molybden.

Locomotive cu motoare

Sunt expuse câteva tipuri de locomotive mici acționate cu motoare, cari la căile ferate germane își găsesc utilizarea în special pentru diferitele manevre executate la trenurile de călători sau de marfă în gările principale, scurtându-se timpul de manipulare al vagoanelor și accelerându-se predarea mărfurilor.

Sunt două serii de astfel de locomotive: unele de 20—25 HP (grupa I) și altele de 50—70 HP circulând cu viteze până la 30 km/oră cu motoare cu combustie internă, în special cu ulei (grupa II-a), fiind servite numai de către mecanic.

Locomotivă cu transmisie mecanică (Kö 4654) construită de *Lokomotivfabrik. Arn. Jung. in Jungenthal bei Kirchen* în 1935:

Lung. între tamponae	6 450 mm	Ampatament	2 506 mm
Lățime maximă	3 050 mm	Diam. roței	850 mm
Înălțimea maximă	2 700 mm	Greut. în serv.	15 t
Putere	50 HP	Viteză maximă	30 km/oră

E acționată cu motor *Diesel (Jung)* care dezvoltă 50 HP la 850 rot/minut. Transmisia cuprinde o pereche de roți de egalizare a vitezei motorului și trei arbori principali; sunt prevăzute 4 viteze.

E interesant modul de lucru al acestei locomotive. La ambele capete este câte o cuplă normală de vagoane — de care se uzează însă rar. De obicei se manevrează cu o cuplă cu articulațiuni care cuplează automat cârligul vagonului și apoi poate fi liberat ușor de pe platformă cu ajutorul unei pedale; platforma e așezată jos, astfel că agentul agață cupla cu ușurință.

Frâna e acționată prin pedale și ținută aplicată printr'un clichet. Fluierul de semnal e acționat prin gazele de emisiune.

Locomotiva cu transmisie hidraulică Voith (Köf 4814) construită de *Berliner Maschinenbau A.G. vorm. L. Schwartzkopff* în 1935, acționată prin motor *Deutz-Diesel*, 65 HP, 1000 rot/minut cu 6 cilindri. Rândamentele sunt maxime între 12—13 km/oră pentru convertitor și pentru cuplare cu 98%, fiind mai bune decât la transmisia mecanică.

Locomotiva cu instalație de gaz Kö 4758 construită de fabrica *Orenstein & Koppel in Dreiwitz* la 1935 e acționată printr'un motor în patru timpi cu gaz, 4 cilindri de 150 mm diametru; la valoarea calorică a gazului de 1200 WE/m³ puterea e de 55—60 HP la 850 rot/minut. Greutatea în serviciu 15 tone.

Pentru a nu importa material din străinătate s'au făcut încercări de gazeificarea lemnului, în special din traversele vechi. Produsul uleios extras din cărbune pentru injectarea traverselor era scump pentru că nu se dădea nici o utilizare rezidurilor din distilare (*Schwelkoks*); acum s'au dezvoltat diferite procedee de brichetare la care se utilizează ca liant acele reziduri.

Aceste încercări au determinat și producerea gazului de lemn. Generatorul de gaz al locomotivei este propriu pentru orice combustibil fără ulei. La solicitări mari se adaugă aerului absorbit și abur.

Gazul e curățat în 6 epuratoare, rezervoarele fiind ușor înclinate pentru evacuarea apei de condensare. Gazul curățat și răcit e condus printr'o oală de condensare la un ventil unde este amestecat cu aerul de combustie.

Locomotiva Diesel-electrică V 160004 construită de *Siemens-Schuckert-Werke A. G. Berlin-Siemensstadt* în 1933.

Lung. între tamponae	9 100 mm	Diam. roței	1 000 mm.
Lățimea maximă	3 140 mm	Greutate în serv.	47,4 t
Înălțimea maximă	3 895	Pres. max/osie	15,8 t
Ampatament	2 100+2 100	Viteză maximă	40 km/oră

E acționată de un motor *Deutz-Diesel* 75 HP, 900 rot/minut generatorul de curent SS. W. Puterea continuă 48 kw la 320 volți, puterea orară 50 kw la 290 V și 600 rot/minut, pentru serviciul de manevră în gările mari de călători, putând manevra trenuri de 600 tone.

Motorul e cuplat cu o mașină electrică și în timpul acționării lui încarcă acumulatorii.

Motorul *Diesel* cu generatorul de curent sunt direct cuplați pe un cadru sudat și sprijinit în 3 puncte pe

cadru. Pentru acționarea fiecărei osii e un motor capsat de 50 kw. Frâna e cu aer comprimat cu compresor acționat electric.

Locomotiva din grupa I, putere 20—25 HP.

Din acest tip s'au construit 80 de bucăți, în 1934, cari s'au dovedit cam slabe pentru serviciul de manevră. Deaceia ele s'au transformat în unități mai puternice, cu motoare cu 3 cilindri *Deutz, Junkers* și *Kaelble*, de 35-40 HP și cu un număr de 1000-1200 rot/minut. Cadrele s'au întărit la 30 mm grosime, complet sudate. Greutatea aderentă dela 8 t s'a urcat la 10 t.

Noile unități realizează forțele de tracțiune următoare: 2400 kg, corespunzătoare la 250 tone în viteza I-a, 1200 kg corespunzând la 185 tone în viteza II-a și 500 kg la 60 tone în viteza III-a.

Locomotiva Diesel de 1400 HP cu transmisie hidraulică.

Locomotivele Diesel de puteri mai mari, peste 1000 HP, au încercat diverse transmisii mecanice, electrice și cu aer comprimat pentru transmiterea puterii mecanice dela motorul Diesel la osii.

Această locomotivă are o transmisie bazată pe principiul *Fötting*, construită de firma *Voith, Heidenheim*.

Locomotiva construită de firma *Krauss-Maffei*, prima de această mărime cu transmisie hidraulică e destinată pentru trenuri de marfă pe liniile deservite de automotoare, la traficul de călători și pentru manevre. Ea e de tipul ICl.

Un motor Diesel MAN cu o putere continuă de 1400 HP la 50% încărcare, acționează locomotiva iar pentru acționarea instalațiilor auxiliare e prevăzut un motor MAN W6V 15/18 cuplat cu un generator.

Lungimea între tamponare	14 400 mm	No. învârtiturilor maxim și în gol	700/250
Ampatament rigid	3 800	No. cilindrilor	8
total	10 000	Diametrul cilind.	300 mm
Diam. roții mot/roți alerg.	1 400/830	Lung. cursei	380 mm
Greut. ader/greut. serv.	45/75 t	Motorul auxiliar	
Viteza I	48 km/oră	W6V 16/18 Putere	120 HP
II	70 km/oră	No. învârtiturilor max. i. gol	1 100/500
III	100 km/oră	No cilindrilor	6
Puterea motorului fără și cu încărcare W8V 30/38 920/1 400 HP		Diam. cilindrilor	150 mm
		Cursa	180 mm
		Tensiunea pentru distrib. și lumină	24 V

Pentru pornirea și oprirea motorului sunt prevăzute ventile electropneumatice.

Mașina auxiliară se compune din motorul Diesel auxiliar, generatorul și compresorul. Generatorul furnizează curent la 220 V pentru acționarea mașinilor auxiliare și compresorul. Motorul principal e cuplat prin transmisie hidraulică *Voith*. Turația motorului principal e amplificată dela 700 la 1770 rot/minut pentru a păstra dimensiunile transmisiei în limite acceptabile.

Cadrul locomotivei e din tole de 25 mm și complet sudat; răcitorii sunt între motorul principal și cabina conducătorului pe părțile laterale pentru apa de răcire a ambelor motoare, uleiul de alimentare al motorului și de ungere al roților dințate și motorilor. Un ventilator absoarbe aerul de răcire.

Pentru încălzirea locomotivei și a tenderului e prevăzută o căldare cu abur cu combustibil lichid.

Instalațiile electrice sunt executate de casa *Brown Boveri & Co*. Toate osiile locomotivei sunt frânate, osiile cuplare și înapoiase cu 80%, iar cea alergătoare printr'un comutator cu 50%; e utilizată frâna *Knorr*, iar pe pante lungi se poate utiliza și forța de frână a transmisiei hidraulice.

Vagoane de călători

Construcția vagoanelor de călători a avut o evoluție interesantă dacă ne amintim vagoanele cu cupeuri postale din 1839. În primii 50 de ani s'a dezvoltat

construcția vagoanelor pe 2 și 3 osii cu coridor central sau cu coridor lateral. Apoi, din cauza vitezelor dinceince mai mari s'au construit vagoane de călători obișnuite, pe boghiuri, cu 4 sau 6 osii, mai târziu și vagoane restaurante și de dormit.

În al 90-lea an au circulat primele trenuri expres (D. Zug) cu vagoane speciale pentru trenuri rapide.

Construcția cutiei vagonului din lemn a fost dinceince părăsită și înlocuită cu construcții din oțel.

S'au introdus apoi construcțiile metalice sudate în locul celor nituite pentru construcția vagoanelor; prin această inovație cași prin reducerea părților inutile s'a putut ajunge ca să se micșoreze simțitor greutatea vagoanelor, în unele cazuri cu un sfert, ameliorându-se condițiile de tracțiune ale trenurilor de călători.

Interiorul vagoanelor de călători s'a amenajat tot mai comod și plăcut pentru călători. Cupeurile și locurile pe călător s'au mărit, vederea în afară s'a ameliorat prin mărirea ferestrelor; s'au studiat iluminări electrice cât mai complete și uniforme; încălzirea vagoanelor și regularea automată a acestei încălziri este iarăși îmbunătățită prin ventilare; suspensiunea e studiată așa fel ca și la vitezele foarte mari să se asigure un mers liniștit al vehiculelor; instalațiile perfecționate de frânare măresc siguranța la circulația cu viteze mari ale trenurilor.

Vagoane de persoane pentru tracțiune cu locomotivă. Vagon de clasa 2/3 tip (BC4).

Lung. între tamponare	21 035 mm	Ampatam. boghiului	3 000 mm
Lung. cutiei vagonului	19 735 mm	Nr. locurilor de cl. II	24
Lățimea vagonului	2 981 mm	Nr. locurilor de cl. III	36
Înălțimea vagonului	3 931 mm	Greutatea în serviciu	34 500 kg
Distanța între pivotei boghiurilor	13 375 mm		

Șasiul este alcătuit din fiare ușoare normale și speciale profilate și de construcție sudată; consolidările transversale sunt mai puternice în mijlocul vagonului. Elementele șasiului sunt foarte rezistente având în vedere forțele longitudinale puternice pe cari trebuie să le suporte. S'a căutat ca să se realizeze toată construcția cu un minimum de greutate.

Podeaua e dublă, de lemn și se compune din trei părți cari se împreună în vagon, cele 3 părți fiind construite în atelier afară de vagon.

Vagonul conține 4 cupeuri de cl. II și 4½ de cl. III, total 60 locuri. Lățimea ferestrelor s'a mărit dela 1000 la 1200 mm în cl. 2 și dela 800-1000 mm în cl. III. Pentru garnituri s'a întrebuințat *hydranalium* în loc de bronz și alamă.

Încălzirea vagonului e cu regulare automată. Iluminarea vagonului se face cu dynamo și două baterii *Nickel-Cadmium*.

Frâna cu aer cu instalație de frânare automată în funcție de sarcină, frânează 80% din vagoanele grele sau încărcate.

Boghiul e de tipul „*Görütz 3 ușor*“.

Vagon de cl. 1, 2, 3 tip (ABC 4 ü) pentru trenuri rapide (D. Zug).

Lung. între tamponare	21 250 mm	Ampatam. boghiului	3 000 mm
Lung. cutiei vagonului	19 954 mm	Nr. locurilor cl. I	4
Lățimea vagonului	2 974 mm	Nr. locurilor cl. II	12
Înălțimea vagonului	3 933 mm	Nr. locurilor cl. III	40
Distanța între pivotei boghiului	14 250 mm	Greutatea în serviciu	38,8 t

Elementele de construcție sunt mult asemănătoare vagonului precedent. Pentru micșorarea rezistenței aerului la vitezele mari, ferestrele sunt deplasate spre exterior și muchiile deschiderilor ferestrelor sunt rotunjite. Vagonul e pentru 56 locuri. Toate ușile compartimentelor sunt prevăzute în jurul cadrelor cu cauciuc pentruca să se amortizeze șgomotul și pentru a se face o închidere mai bună.

Încălzirea este cu abur și electrică, ambele cu regulare automată. Frâna cu aer comprimat e o frână rapidă cu 130% procent de frânare (*KK S*); vagonul are boghiuri construite sudat.

Vagon de postă și bagaje cu 4 osii pentru trenuri de viteză (Pw Post 4 ü).

Distanța între tampoane	22 470 mm	Ampatamentul boghiului	3 600 mm
Lungimea cutiei	21 170 mm	Greut. încărc. bagaj	5 700 kg
Lățimea cutiei	2 896	Greutate în serviciu	36 000 kg
Înălțimea deasupra șinei	4 250		
Distanța între pivoți	15 450		

Forțele ce intervin la șasiu nu solicită scheletul cutiei.

Grinzile transversale, mijlocii, cele mai puternice sunt sudate.

Frâna *Kunze-Knorr* rapidă KKS. Pe lângă încălzirea cu abur e prevăzută și cea cu sobă. Compartimentele pentru câni au elemente de încălzire protejate.

Vagon de postă cu 4 osii pentru trenuri rapide cu date apropiate constructive cu cel precedent, având greutatea încărcăturii de 19 000 kg, capacitatea de încărcare 20 000 kg, greutatea în serviciu 39 700 kg.

Vagonul posedă aparate de tracțiune și ciocnire întărite. Se asigură o mai bună luminozitate interioară prin ferestre așezate de o parte și de alta, în lung pe acoperiș în părțile cele mai de sus laterale și prin culoarea interioară ca a fildesului.

Pentru încălzirea vagonului se utilizează radiatori cari au nevoie de spații mai mici; e prevăzută și o instalație de încălzire cu electricitate pentru 1000 și 1500 volți.

Pentru iluminat se utilizează un grup cu baterie. Aerisirea se face prin ventilatori dubli, așezați pe acoperiș. De asemenea se face o absorbție a prafului prin doi aspiratori prevăzuți cu căciulă de aspirație.

Frâna prevăzută e *Kunze Knorr* rapidă.

Vagoanele Companiei Mitropa.

Și la aceste vagoane s'au introdus ameliorări și perfecționări, ele fiind de asemenea de construcție sudată de oțel.

Vagonul restaurant Mitropa.

Lung. între tampoane	23 500 mm	Ampatamentul boghiului	3 600 mm
Lung. cutiei vagonului	22 200	Nr. locurilor	42
Lățimea cutiei vagonului	2 865	Greutatea în serviciu	51 000 kg
Distanța între pivoți boghiului	16 180		

Construcția șasiului cutiei și acoperișului corespund construcției vagoanelor pentru trenurile rapide. Pereții, podeaua și acoperișul sunt izolate contra șgomotului și frigului. Iluminarea vagonului se face cu două surse, independente, fiecare compusă dintr'un dynamo și baterie. Vagonul are o instalație de încălzit cu apă caldă și una cu abur.

Frâna instalată e *Kunze-Knorr* rapidă și frâna *Henry*.

Vagonul de dormit Mitropa.

Datele generale constructive ale vagonului sunt identice cu cele ale vagonului restaurant, având 11 compartimente și greutatea în serviciu fiind 56 000 kg.

Arhitectura interioară e îngrijită, realizând o linie dreaptă și liniștită, cu o armonie a culorilor. Are două instalații de iluminat independente și o instalație de încălzit cu apă caldă; încălzirea apei se poate face și dela o sobă a vagonului sau dela o instalație în legătură cu conducta principală de încălzire cu abur.

Instalația de apă rece e astfel făcută că apa curge circa 1/2 minut, și se oprește automat, trebuind a se acționa din nou robinetul. Frâna identică ca la vagonul restaurant.

Vagoane de școală și cercetări.

Direcția căilor ferate germane a construit încă de mai mult timp vagoane speciale pentru instruirea personalului său în diferite ramuri de serviciu și pentru cercetarea aptitudinilor personalului care se recrutează pentru diferitele servicii cu răspundere a circulației.

Vagonul de instrucție al Direcțiunii Nürnberg este pentru direcția *Nürnberg* și *Regensburg*; are o lungime

de 17 710 mm iar încăperea mare are o lungime de 12 300 mm, cu 48 locuri, greutatea totală a vagonului fiind de 43 300 kg. Vagonul are și o încăpere mică pentru instructori și pentru depozitarea hainelor; de asemenea o instalație de proiectare, putând fi amenajată pentru cameră obscură. Un motor cu benzină servește la încărcarea unei baterii pentru lumina electrică.

Vagonul de cercetări nr. 1 al Direcției München, are 18 m lungime și cântărește 35,7 tone, fiind destinat cercetărilor psihotehnice, cu două secțiuni pentru încercări și un birou. O încăpere este pentru proiectare și încercatul candidaților și agenților de exploatare în serviciul vagoanelor. A doua încăpere este destinată încercărilor individuale. Vagonul are un motor cu benzină pentru o baterie de 120 V, încălzirea cu apă și abur, lumină electrică, priză de curent pentru acționarea diverselor aparate, tablou, telefon, etc.

Vagonul de cercetare nr. 2 al Direcțiunii München de 18 m lungime și 41 tone greutate cu două încăperi: una pentru cercetarea în grup cu 8 scaune mobile, o tablă oscilantă, un perete de proiecție cu aparatul respectiv, etc., o baterie de 120 V, și 240 amperi-ore, prize, etc.

În încăperea a doua sunt instalații pentru cercetarea mecanicilor conducători de locomotive.

Vagon remorcă la automotoare de cl. III-a cu 4 osii de construcție ușoară.

Lung. între tampoane	18 760 mm	Distanța între pivoți	10 970 mm
Lung. cutiei vagonului	17 820 mm	Ampatam. boghiului	2 000 mm
Lățimea vagonului	2 950 mm	Nr. locurilor	90
Înălțimea deasupra șinei	3 650 mm	Greutate	13 400 kg

Printr'o prelucrare precisă a părților constructive și o construcție specială a cutiei de oțel, s'a redus greutatea acestui tip de vagon dela 18 100 la 13 400 kg adică cu 26%.

Șasiul, pereții laterali și acoperișul sunt din oțel sudat. Traversele frontale în formă de cutie, celelalte din grinzi dublu T, diagonale T, sudate între traversele frontale și celelalte.

Pereții laterali numai de 1,2 mm. Aparatele de tracțiune și de ciocnire de construcție specială, ușoare. Ușile de metal ușor cântărind cu aparatele de închidere și ferestre numai 40 kg în loc de 70 ca la construcțiile vechi.

Boghiurile sunt de construcție ușoară, formate din două grinzi longitudinale și una transversală în mijloc, construcție simplificată față de cea obișnuită a boghiurilor.

De fapt fiecare grindă longitudinală a boghiului e făcută din două părți simetrice separate, legate sus printr'o articulație cu bulon puternică și dedesubt cu o tijă puternică cu resort spiral, acestea fiind solicitate numai la șocuri puternice.

Resoartele de suspensiune cu foi sunt moi, foile muiate în unsoare consistentă sunt polissate pentru a li se micșora frecările. Lagărele osiilor sunt cu role, iar osiile sunt cu canal interior, greutatea unei osii cu ambele roți fiind numai de 505 kg, iar ambele boghiuri împreună cântărind 4800 kg.

Vagon pentru viteză de 110 km oră al căilor ferate ale orașului Berlin.

Vagonul motor are o greutate de 41 500 kg, iar remorca 30 500 kg cu un număr total de 118 locuri. Construcția e sudată. Între vagoane sunt tampoane amortizoare cari ameliorează oscilațiunile și asigură un mers liniștit al vagoanelor. Ușile culisante se închid de mecanic prin aer comprimat acționând electro-pneumatic niște ventile.

Ventilația se face prin niște deschideri longitudinale, în legătură cu un canal continuu de aer sub acoperiș, aerul fiind condus între pereți spre ventilator. Temperatura aerului e regulată automat, prin termostate. Frâna de aer e rapidă cu procent de frânare de 180%.

Presiunea de frânare se regulează după greutatea

încărcăturii cu un dispozitiv special. Un regulator cu forță centrifugă care e acționat dela osie printr'un ax cardanic regulează presiunea de frânare după viteză (coeficientul de frecare al saboților variabili). Puterea motorului e astfel determinată că viteza maximă e 110 km/oră, și se atinge viteza de 100 km/oră în 120 secunde (4 mot×140 kw).

Vagoanele remorcă ale automotorului cu motor Diesel pentru viteza de 160 km/oră.

Trenul automotor constă din: 3 vagoane pe două boghiuri finale și pe două boghiuri mijlocii *Iakob*.

Vagonul final are motorul, compartimentul de bagaje și cl. II; vagonul mijlociu numai cl. III, și celălalt vagon final: restaurant, bucătărie, restul cl. 3 postă și motorul.

	Vagon final	Vagon mijlociu
Lungimea între tampoane	21 175 mm	17 800 mm
Lungimea cutiei vagonului	20 750 mm	17 450 mm
Lățimea cutiei vagonului	2 858 mm	2 830 mm
Înălțimea vagonului deasupra șinei	3 775 mm	3 775 mm
Distanța între pivotați	16 875 mm	17 800 mm
Distanța între roți	—	—
Boghiul vagonului motor	4 230 mm	—
Boghiul vagonului intermediar	—	3 500 mm
Locuri cl. II	30	—
Locuri cl. III	39	70

Vagoanele sunt de construcție sudată, ușoare. Imbrăcămintea pereților laterali constă din tablă de 3 mm în partea de jos și 2 mm în partea superioară. Aerul proaspăt e încălzit iarna printr'o instalație specială. Încălzirea vagonului se face în vagoanele de capăt prin căldura apei din conductele de răcire ale motorului *Diesel*. Dacă temperatura e prea scăzută și motorul nu funcționează, apa poate fi încălzită cu o căldare arzând combustibil lichid.

În vagoanele mijlocii încălzirea aerului se face numai pe această cale. Curentul pentru încălzirea electrică se furnizează de două dinamuri în timpul mersului și de două baterii de 110 V la statul pe loc.

Pelângă frâna cu aer *Hildebrand-Knorr* sunt prevăzute și frâne electro magnetice cari la frânare rapidă acționează automat. La conducta de frână e prevăzută și o instalație de siguranță care pune frâna în acțiune când mecanicul conducător a devenit incapabil de serviciu. Deasemenea o acțiune inductivă automată permite frânarea împiedicând trecerea fără oprire a unui semnal pus pe oprire.

Boghiurile sunt de tipul *Görlitz*. Osiile sunt cu lagăre cu role. Capetele acestui tren motor sunt prevăzute cu cuple automate *Scharfenberg*, permițând cuplarea la un tren.

Vagon pentru tren cu abur de viteză 160 km/oră.
Trenul constă din locomotivă și patru vagoane cu boghiuri.

Un vagon la capăt cu postă, bagaje, bucătărie și restaurant, două vagoane mijlocii de clasa 2/3 și vagonul final de clasa 2/3.

	Vagon de capăt	Vagon mijlociu
Lungimea între tampoane		
a) Vagon de bagaje	22 195 mm	21 560 mm
b) Vagon de persoane	22 175 "	21 100 "
Lungimea cutiei vagonului	21 125 "	21 100 "
Lățimea cutiei vagonului	2 900 "	2 900 "
Înălțimea cutiei vagonului deasupra șinei	3 823 "	3 823 "
Distanța între pivotați	15 415 "	15 400 "
Distanța între osiile boghiului	3 000 "	3 000 "
Locuri în restaurant	23	—
Locuri clasa II	24	12
Locuri clasa III	32	56
Lungimea totală fără locomotivă		87 490 mm
Greutatea totală fără locomotivă		cca 125 000 kg
Total locuri clasa II		48
Total locuri clasa III		144
Toate locurile		192

În trafic mai slab, trenul poate fi scurtat. Între vagoanele cuplate scurt sunt tampoane amortizoare care asigură un mers liniștit la viteze mari.

Burdururile între vagoane corespund formei vagoanelor pentru a se micșora rezistența aerului.

Deasemenea muchiile deschiderilor ușilor și ferestrelor sunt oblice, la 45 grade. Capetele vagoanelor sunt rotunjite pentru a se micșora rezistența aerului.

Cuplele dela vagoanele de capăt pentru cuplarea trenului cu locomotiva sunt automate; acestea realizează cuplarea automată și pentru conducta de frână cu aer, apoi a conductei speciale pentru acționarea scârilor cu clape, pentru conductele de lumină și pentru încălzirea cu abur.

Centrul de greutate s'a coborât prin lăsarea mai jos a podelei dela 1420 mm, cum e la vagoanele obișnuite, la 1900 mm deasupra șinei, ceiace a fost posibil căci vagonul nu are dispozitiv continuu de tracțiune.

Atât șasiul cât și cutia sunt sudate. Pereții laterali cu imbrăcămintă de tablă de 1,5 mm ca și tablele așezate sub șasiu pentru micșorarea rezistenței aerului, sunt consolidate cu fiare profilate.

Acționarea scârilor cu clape se face pentru găurile cu peroane joase de către mecanic sau șeful de tren, poziția lor putându-se controla de către ambii prin lămpi de control.

Ferestrele dela cl. II-a au lățimea de 1400 mm iar cele dela clasa 3, 1200 mm și sunt prevăzute cu paveze contra curentului rece iarna.

Ventilația se face prin canale de aer între pereții despărțitori și în acoperiș, aerul fiind adus de un ventilator. Aerul e condus prin acțiunea ventilatorului deasupra unui element încălzit cu abur și de aci prin canale speciale e condus deasupra podelei la pereții laterali, în diferitele compartimente.

Regularea temperaturii se face automat. Curentul electric pentru iluminare e furnizat de doi turbo-generatori; bateriile pentru întregul tren sunt în vagonul de bagaje. Lămpile sunt câte 3 de 40 W în compartimentele de cl. II-a și 2 de 40 W în cele de cl. III-a; pe coridoare sunt lămpi de 250 W.

Osiile cu canale interioare, sunt cu lagăre cu role. Pelângă frâna cu șaibe este și o frână magnetică pe șine a cărei saboți sunt ridicați și apropiați cu aer comprimat.

Pentru frâna cu șaibă sunt prevăzuți cilindri dubli de frână, a căror presiune e regulată cu un regulator de frână astfel ca frânarea să fie uniformă atât la vagoanele goale cât și la cele încărcate.

Vagoane de marfă

Progresele în ultimii ani în construcția vagoanelor de marfă, cari rees din modelele expuse la această expoziție se referă în special la construcțiile sudate și din material de rezistență mărită, realizându-se astfel greutatea mai mici. Deasemenea șasiurile și osiile sunt amenajate pentru circulația cu viteze mari.

Primele vagoane de marfă au avut o greutate proprie de 5—6 tone și încărcătura de 3—4 tone. Apoi încărcătura a crescut întâiu la 10 tone, 15 și apoi 20 tone (vagoanele deschise pentru cărbuni) scăzând și greutatea proprie la 55% din încărcătură, iar la vagoanele de marfă mari cu încărcătura de 50—60 tone, greutatea proprie a scăzut la 33% din acea a încărcăturii.

S'a ajuns astfel la construcția vagoanelor de marfă acoperite, cu 2 osii, pentru viteze de 90 km/oră.

Pentru viteze mai mari s'au construit vagoane cu 4 osii care se încearcă actualmente pentru viteze de 140 km/oră.

Între modelele expuse cităm:

Vagon acoperit pe 2 osii sudat tip (Gls).

Fiecare osie are roți de 1000 mm diametru, două resoarte cu foi de 120×16 și lung. de 1800 mm din oțel de 85 kg/mm².

Șasiul e format din 2 longeroni exteriori, din fiare U 235/90, 2 longeroni interiori fiare U 145/160,2 traverse frontale fiare U 300/75,4 contrafișe de tampon

din fiare U 145/60 și 6 traverse fiare U 12, legătura tuturor fiarelor cu longeronii fiind sudată.

Aparatele de tracțiune sunt continue, cele de ciocnire sunt prevăzute cu resoarte spirale cu forța la finele cursei de 32 t. Frâna cu aer *Kkp* și frâna mecanică după greutatea conținută.

Construcția e mult simplificată prin sudură.

Vagon descoperit pe 2 osii tip Om.

Aceste vagoane servesc în special la transportul cărbunelui. Sunt făcute din oțel sudat. Osile la fel ca la precedentele, resoartele 90×13 mm. lung. 1140 mm din oțel de 85 kg/mm². Construcția șasiului asemănătoare cu a vagonului precedent; pentru împiedicarea transmiterii umezelei de jos se interpune între longeroni și podea material izolator contra ruginei.

Dispozitivul de tracțiune continuu, cel de ciocnire cu resoarte de 16 t la finele cursei. Frâna *Hildebrand-Knorr G.*

Vagon acoperit cu 4 osii pentru tremuri de viteză, tip (GGhs)- de construcție sudată.

Face serviciu pentru export, în special pentru traficul de ferry-boat cu *Suedia* și *Danemarca*.

Boghiurile au 2,6 m distanță între osii, cu longeroni fiare U de 18 și grinzi transversale fiare U de 12.

Șasiul e astfel construit încât forțele ce intervin nu solicească cutia vagonului.

Acoperișul e căptușit cu scânduri de 22 mm groșime, peste cari e un înveliș impregnat cu bitum. Pe fiecare parte sunt două uși culisante de 2000 mm.

Resoartele aparatului de tracțiune sunt de 12 tone, cele de ciocnire au 4 resoarte de 34/32 tone, de 450 mm diametru.

Vagoane speciale de marfă.

Vagon cu vagoneti independenți pe două osii. Se întrebuințează pentru transportul cărbunelui mai prețios — spre a se evita manipularea lui care îl fărâmițează. De aceea cărbunele se încarcă în vagoneti care sunt apoi manipulați cu macarale. Fiecare vagonet are 12 m³, adică 9 tone încărcătură de cărbune sau doi vagoneti de câte 24 m³, cealice dă o greutate de 12 tone pentru cocs.

Cutia vagonului e sudată. Vagonul cântărește 12,8 tone și încărcătura 27,3 tone.

Greutatea pe osie 20 tone. Grinzile boghiurilor sunt înclinate spre interior în partea lor superioară pentru a păstra mai bine vagonetii. Ei sunt construiți ca să se descarce ușor din două jumătăți legate la partea superioară, articulate ca și lopoțile unui excavator. Osile sunt pe lagăre cu role. Frâna *Kunze-Knorr G.*

Vagon pe 4 osii pentru cărbuni și cocs cu fundul în spinare de măgar, și cu descărcare laterală.

Clapele laterale oscilează în jurul părții superioare și sunt ținute fix printr'un ax care, dacă e liberat, sub presiunea încărcăturii deschide clapele. Vagonul are 10 m lungime, 75 m³ și e complet sudat.

Pentru a ușura greutatea moartă s'au utilizat osii sistem *Uerdingen*, pentru prima oară la sarcini de 20 t/osie. Osia cu canal interior e strunjită dintr'o bucată, lagărele sunt cu role, fiecare lagăr având două sisteme, cel delângă roată e pe un fus conic iar celălalt pe un fus cilindric.

Prin sudură și prin montarea unor osii mai ușoare, s'a realizat o greutate redusă a vagonului căci la 60 t încărcătură, el cântărește numai 18,4 t, adică un raport 1/3,25. Cuplare obișnuită și automată *Scharfenberg*, frâna *Hildebrand-Knorr G.*

Vagon refrigerent pentru traficul pe ferry-boat cu Anglia construit de fabrica Wismar din Mecklenburg.

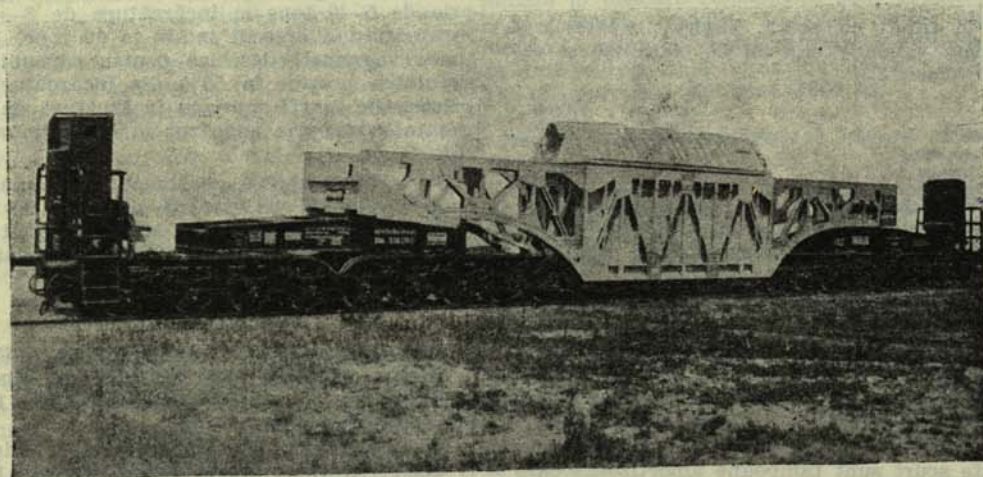
Lungimea între tamponne	11 650 mm
Suprafața de încărcare	21,5 m ²
Diametrul roței	940 mm
Capac de încărcare	15 750 kg
Greutatea vagonului	15 000 kg
Greutatea maximă pe osie	15,4 t

Atât șasiul cât și cutia vagonului sunt sudate. Cutia vagonului e izolată, iar podeaua e din calupuri de lemn de 50 mm, încheiate cu gudron. Ușile sunt etanșate. La fiecare capăt al vagonului se găsesc două rezervoare pentru gheață, în total 2600 kg, apa scurgându-se în mici bazine cari lucrează pe principiul sifonului și pot fi ușor curățite. În interior sunt 120 cârlige pentru carne. Pereții exteriori sunt vopsiți cu ulei alb.

Vagonul cu încărcare joasă de 140 tone.

Construit de *Linke-Hofmann-Werken, Breslau*. Pentru încărcături grele și anumite mărfuri, căile ferate germane au dispus construirea în 1934 și 1935 a unor vagoane speciale; cel mai mare dintre aceste tipuri e expus la expoziția din *Nürnberg*.

Distanța între tamponne	23 738 mm	
Lățimea maximă	2 836 mm	
Distanța între pivoți	18 500 mm	
Înălțimea longeronului	1 300 mm	Greutatea vagonului cu 6 grinzi transvers. 55 320 kg
Distanța între osii	1 500 mm	
Dist. între osile conducătoare ale boghiului	6 000 mm	
Diam.-roței	940 mm	Greut/m cu încărcarea de 140 t 6,8 t/m
Lungimea disponibilă pentru încărcătură joasă	10 000 mm	
Lățimea	2 136 mm	
Capacitatea de încărcare	140 000 kg	Greutatea max/osie 19,6 t
Greutatea încărcăturii	135 000 kg	
La 3 000 mm lung. încărcării: Capacitatea de încărcare	122 000 kg	
Greutatea încărcăturii	118 000 kg	



Vagon cu încărcătură joasă cu 18 osii, pentru greutăți mari.

Vagonul are grinda principală rezemată cu capetele pe două boghiuri cu câte 5 osii. Boghiurile pot fi rotite, când grinda e încărcată cu cca 135 t pe plăci turnante, astfel că se poate introduce pe liniile industriale în legătură cu placa, la 90 grade.

Dispozitivele de tracțiune au resoarte de 20 tone, cele de ciocnire de 45 tone. Grinda e sprijinită și lateral la boghiuri prin role cu resoarte, pentru a permite o răsucire a unui boghiu față de altul în curbele prea suprainălțate.

Forțele care solicită traversa frontală sunt conduse prin diagonale puternice în longeroni; prin ele se împiedică și o torsiune a grinzii principale în planul orizontal. Grinda e formată din longeroni de 15 mm grosime a inimei cu o talpă care are la mijloc secțiunea de 350×60 mm. Longeronii și grinzile transversale sunt formate din grinzi cu inimă plină sudate.

Osiile boghiului sunt cu jocuri longitudinale și transversale necesare înscrierilor în curbe. Fiecare boghiu e prevăzut cu frână *Hildebrand-Knorr*, și a fost necesar ca forța de frânare a fiecărui boghiu să fie re-partizată la 4 mici cilindri.

Grinda principală și boghiurile sunt sudate.

Căile ferate germane au și alte tipuri de vagoane de acestea cu încărcătură joasă, pe 18 osii, pentru sarcini foarte grele.

Vehiculele pentru transportul pe șosea a vagoanelor încărcate, vor fi descrise la capitolul „motorizarea”.

În afară de tipurile de vagoane descrise mai sus, căile ferate germane posedă o serie de alte tipuri: *sanitare, vag. cu unelte, vagoane de încărcat cu aparate de măsură*, de minereuri, macarale, de cercetare a șinelor, tunelurilor și conductelor de linie, etc.

Vehicule electrice

După prima cale ferată electrică dela expoziția din *Berlin* 1879, sunt de relevat începuturile dinainte de război în câteva ținuturi (*Bavaria, Baden*, etc) însă numai programul de electrificare de după război în *Bavaria și Silezia* poate fi considerat ca un început de electrificare în *Germania*.

În 1924 s'au și pus în exploatare locomotive electrice de tipul *1C1* și *B-B*.

În 1927 *Reichsbahnul* a comandat 38 locomotive electrice seria *E 17*, tip *1D1* cu acționare individuală a osiilor în loc de acționare prin biele, cari erau mai grele și costisitoare. Inconvenientul neutilizării complete a greutateii aderente la acționare independentă a fost remediat la locomotivele cu boghiu prin dispozitivul de egalare a presiunilor pe osii prin acționare cu aer comprimat. Șasiurile s'au construit sudate, realizându-se micșorări de greutate de 20%.

Locomotiva seria 44 pentru trenuri de călători și mărfuri cu viteză până la 90 km/oră, duce sarcini de 1200 tone la șes, 900 tone la rampă de 10‰ și 700 tone pe linii grele. Construcția șasiului și boghiurilor e sudată.

Are 4 osii motoare, 4 motoare, putere continuă 2500 HP la viteza de 40 km/oră și putere orară de 2960 HP la viteza de 73 km/oră, lungimea între tampoane 15290 mm și între roțile extreme 9800 mm.

Fiecare osie e acționată de un motor printr'o roată mică, roata mare fiind dințată pe steaua roței motoare.

Greutatea totală a suprastructurii locomotivei, inclusiv instalațiile electrice, e de 40 tone. Aerul de răcire pentru transformator și motor e aspirat separat, de afară, fără a se aspira și aerul din camera motorului.

Locomotiva e prevăzută cu frână cu o cameră și cu frână suplimentară. Aerul se comprimă printr'o pompă cu două trepte a firmei *Knorr*; la 330 rot/minut pompa comprimă pe oră minimum 100 m³ aer dela 760 mm și 0° la 8 atmosfere.

Un dispozitiv de egalarea presiunii pe roți asigură

presiunea cea mai favorabilă la demaraj) de 20,4 t/osie. Instalația electrică e a casei *Siemens-Schuckert*.

Întreprătorul e unipolar și asigură la 16,5 kw, 600A curent continuu. Transformatorul are putere continuă 1450 kVA la cos $\varphi = 0,9$ iar răcitorii de ulei împreună 47000 Calorii/oră.

Motorii de pornire sunt cu 8 poli. Pentru răcire e dispus câte un ventilator la fiecare doi motori.

Forța de tracțiune și viteza sunt regulate astfel ca să nu intervină variații brusce.

La încercările pe linia *Freilassing-München* s'a atins cu un tren de 947 tone, în 180 secunde după 1260 m o viteză de 39 km/oră, forța de tracțiune medie fiind de 16 tone, iar cu un tren de viteză, de 575 tone în 117 secunde, după 1520 m o viteză de 60 km/oră, forța de tracțiune medie fiind de 12 tone.

Locomotiva seria E tip 04 tip 1C1, pentru viteze de 120 km/oră și altele pentru 130 km/oră, greutate 90,6 tone.

Puterea continuă 2720 HP la viteza de 102 km/oră și orară de 2980 HP la viteza de 98 km/oră. Lungimea între tampoane 15120 mm și între roțile extreme 11600 mm.

Fiecare osie motoare e acționată de câte un motor.

Fiecare osie motoare exterioară împreună cu cea alergătoare dela capăt sunt împreunate într'un boghiu *Krauss-Helmholtz*.

Cadrul e din tole de 30 mm. grosime și e astfel calculat că întreaga locomotivă poate fi ridicată cu o macara în două puncte.

Locomotiva e prevăzută cu o frână cu aer cu o cameră și cu o frână suplimentară. Frânarea comportă la osia alergătoare cu frâna obișnuită și a celor motoare cu frâna suplimentară, 129% din greutatea locomotivei.

Motorii de mers sunt cu doi poli, randamentul lor fiind la puterea de 850 HP, 90%, iar greutatea lor de 5 kg/HP.

Această utilizare favorabilă s'a realizat între altele și prin doi ventilatori, dintre cari cel mai mare răcește cu 140 m³/minut și cel mai mic cu 60 m³ pe minut.

Transformatorul are un randament de 97% la putere continuă.

Locomotiva seria E. 18 tip 1D1, e construită pentru remorcarea trenurilor de 700 tone cu 150 km/oră viteză maximă, atingând și viteza de 163 km/oră cu 400 t.

Timp de 1/4 oră ea dezvoltă 4800 HP și în perioada de accelerare chiar 6000 HP. Deși greutatea ei este numai de 109 t, este cea mai puternică locomotivă a *Reichsbahnului*.

Fiecare osie e acționată de câte un motor. Cele 4 osii motoare au 15 mm lateral, iar cele 2 osii mijlocii au pe lângă aceasta și bandajele subțiate cu 10 mm. La capete sunt boghiuri *Krauss-Helmholtz* ca la locomotiva descrisă precedent.

Cadrul e din tole de 26 mm sudat, cântărind 12500 kg cu o economie de 19,5% față de unul identic nituit.

Frâna e cu aer comprimat și acționează atât osiile motoare cât și cele alergătoare. Frânarea e sensibil mai puternică din cauza vitezelor mari și e astfel regulată printr'un regulator cu forță centrifugă, încât se urcă la 80% între vitezele 0—60 km/oră, 158% din greutatea locomotivei, între 60—140 km/oră.

Aerul e furnizat de o pompă cu debit orar de 100 m³ aer la 10 atm.

Motorii sunt cu 12 poli și cu 15 trepte de regulare, proba de tracțiune putând fi regulată astfel încât se obține o accelerație mare.

Această locomotivă are partea mecanică construită de firma *Krauss-Maffei München*, iar partea electrică a ei și a celei precedente de firma *A.E.G.*

Căile ferate germane au construit și locomotive *Co-Co* pentru trenuri de marfă cu putere orară de

3 400 HP, care duce pe rampa *Geislinger* de 27,5% trenuri de 720 tone cu viteza de 50 km/oră, iar la șes trenuri de 2 000 tone cu 65 km/oră. Greutatea totală a ei e de 117 tone.

Vagoane motoare cu conductă electrică.

Sunt caracterizate prin viteză mare, până la 160 km/oră viteză maximă și accelerație mare de 0,7 m/sec².

Vagonul motor de viteză, are boghiurile motoare la capete având acționate toate osiile de către 4 motoare, cu putere totală de 1200 HP. Toată instalația electrică este așezată sub cutia vagonului și e făcută de firma *Siemens-Schuckert și Brown Boveri & C-ie*, iar vagonul de firma *Maschinenfabrik Esslingen*; cele două părți constitutive ale întregului vagon au câte două bogiuri cu două osii și sunt legate între ele prin dispozitive de amortizoare cu resoarte de forță de 1 000 kg.

E prevăzut cu instalații moderne de apă, cu bucătărie și refrigerenți electrici, etc.

Vagonul de excursiuni e o noutate constructivă, și e rezervat pentru excursiuni în regiuni frumoase — de aceea are aproape întreg acoperișul său de sticlă. Este pe două boghiuri cu câte 2 osii. Fiecare din cei doi motori are o putere orară de 265 HP și cea continuă de 240 HP la 70% din viteză maximă. Vagonul e încălzit cu aer cald, acționat de un ventilator centrifug deasupra unui grătar cald, iar în timpul verii e aerat prin același ventilator.

Cutia vagonului e sudată și cu 36 locuri, cu scaune cu rezemătoare cu clape. Pereții laterali și frontali sunt deasemeni în mare parte de sticlă ca și acoperișul.

(Urmează)

Ing. Aurel Zănescu
Subdirector al Tracțiunii
Conferențiar la Școala Politehnică

BIBLIOGRAFIE:

100 Ihre Deutsche Eisenbahnen
Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens 1935

Inauguration du pont provisoire sur le Dniestre à Tighina

En 1919 à la suite des combats qui eurent lieu aux environs immédiats de la ville de Tighina (anc. Bender) le pont de la ligne de chemins de fer Chișinău-Odessa construit en 1870—74, qui traverse le Dniestre et ayant trois ouvertures de 85 m et deux portées de raccordement extrêmes de 15 metres fut détruit.

Un tablier sur la rive roumaine, chargé de 11 wagons, tomba dans le fleuve, bouchant la moitié de son lit mineur. L'enlèvement de l'épave est actuellement en cours d'exécution.

La convention ferroviaire roumano-russe conclue à Moscou en février 1935 prévoit pour le moment la reconstruction provisoire du pont à voie large et normale en vue du rétablissement de la circulation.

Les travaux du pont provisoire portant une voie large chevauchant la voie normale furent exécutés en régie par la direction des ponts des chemins de fer roumains. Les essais du pont eurent lieu le 4 Septembre 1935 de la part des chemins de fer roumains et le 8 du même mois de la part des chemins de fer soviétiques du Sud Ouest. Les résultats de ces essais furent satisfaisants.

La page de couverture de cette revue représente le pont provisoire.

Les poutres détruites pendant la guerre devant être définitivement reconstruites sont confiées à cette fin

aux usines roumaines de Reșița. Elles porteront une voie de chemin de fer double au dessus des poutres et une chaussée carrossable de 5,50 m au niveau inférieur.

Les poutres sont construites pour une ouverture de 85,40 m et une ouverture d'accès de 15,80 m.

La convention ferroviaire roumano-russe prévoyant en outre la transformation de la gare de Tighina en une gare frontière, celle-ci a subis les transformations nécessaires pour permettre de recevoir les trains de marchandises et de voyageurs soviétiques sur les voies posées d'un côté de la gare et les trains roumains à voie normale de l'autre côté.

En général tous les aménagements, consolidations de voie, installations annexes, terrassements, pose et balastage des voies ont été effectués en vue de correspondre à la situation nouvelle de circulation et d'exploitation, demandée par le trafic avec la Russie. Tous ces travaux ont entraîné une dépense de 18 000 000 de lei qui ne comprennent pas les aménagements faits par les chemins de fer soviétiques sur leur rive.

L'ouverture du trafic roumano-russe a eu lieu le 18 Octobre 1935 à l'occasion de l'inauguration du pont provisoire et s'est déroulée dans une atmosphère pleine de cordialité.



Cronica Invențiilor

621.32

O APLICARE PRACTICĂ A CRIPTONULUI ȘI ZENONULUI. — Aerul este compus, în afară de oxigen și azot, și din gaze rare a căror nume sunt: *argonul*, *neonul*, *helium*, *cripton* și *zenonul*. Aceste gaze sunt clasate după ordinea rarității crescânde. Într'un metru cub (1000 litri) de aer atmosferic sunt aproape 10 litri de argon, 1 centilitru și jumătate de neon, o jumătate centilitru de helium, 1 centimetru cub de cripton și o zecime de centimetru cub de zenon.

Gazele rare din aer au două caracteristici comune: una fizică, molecula lor este monoatomică; alta chimică: ele sunt inerte, adică nu se pretează la nici o combinație chimică.

Aceste gaze au deja un anumit număr de aplicațiuni. Helium, gaz ușor, abia de două ori mai greu decât hidrogenul, are asupra acestuia marele avantaj de a fi neinflamabil; se întrebuițează în aeronautică pentru a umfla baloanele. Dar pentru această aplicațiune care cere zeci de mii de metri cubi de gaz nu se scoate din aer, fiind prea costisitor, ci se extrage din gazele naturale, cari se degajează în cantități considerabile din terenurile petrolifere și cari conțin câte 10 litri la metru cub. Micile cantități de helium provenind din aer constituie un subprodus al industriei aerului lichid, și se întrebuițează la fabricarea tuburilor luminescente cu helium, a cărui lumină este de un alb caracteristic.

Neonul, extras din aerul atmosferic ca subprodus al industriei aerului lichid, dă o lumină roșie-orange, care se întrebuițează pe o scară întinsă în publicitatea luminoasă.

Argonul, gazul cel mai rar, este și el un subprodus al lichefierii aerului. Este utilizat în cantități relativ mari, decând celebrul fizician american *Langmuir* a avut ingenioasa idee de a-l utiliza la atmosfera interioară a lămpilor noastre incandescente.

Este necesar de a reaminti aci evoluția lămpii incandescente. Dela primele lămpi ale lui *Edison* cu filament celulozic — bumbăcos, lemnos, cărbunos — până la descoperirea lui *Langmuir*, incandescența se opera în vid.

Acesta a fost prima etapă. A doua este marcată prin apariția filamentului metalic: *osmium* (metal albastru, dur, asociat platinei în mine, cu punctul de fuziune ridicat: 2700 grade), *tantalul* (cu punctul de fuziune mai ridicat 2900 grade, mai dur, foarte ductil), apoi *tungstenul*, a cărui ductibilitate oferea maximum.

În a treia etapă avem atmosfera gazoasă. În ampula de sticlă nu mai este vid ci argon sau mai bine zis un amestec de argon și azot.

Dacă se compară aceste trei etape din punct de vedere al calității luminii emise, lumina albă a soarelui fiind etalonul optim de comparație, vedem că delat filamentul vegetal în vid pânăla filamentul tungstenului, din argon, lumina produsă de lampa electrică a trecut delat galben roș, la galben orange, apoi la galben cu tendințe spre alb.

Comparând randamentele adică cantitatea de lumină emisă la aceeași consumație de curent electric, găsim că puterea pusă în joc pentru a produce un „lumen“, sau o unitate de flux luminos, descrește fără încetare delat 1880 până în zilele noastre. Lampa lui *Edison* cerea mai bine de 3 watts de lumen; lampa „jumătate watt“ actuală, atmosfera de argon, nu mai consumă, după cum indică numele său, decât 0,5 watt de lumen.

A patra perioadă a lămpii incandescente, începe în Iunie 1934, când d-l *Claude* a anunțat la Academia de științe posibilitatea de a substitui criptonul și zenonul argonului în ampula lămpilor incandescente.

Această noutate consista în a brava slabele resurse ale aerului în cripton și în zenon și de a trata cantități importante de aer lichid exclusiv în vederea acestor două gaze.

Ce progres ne aduc aceste noi lămpi? Delat aflarea filamentului tungsten, cercetătorii s'au străduit să mărească temperatura acestui filament pentru a îmbunătăți calitatea luminii către alb și în același timp să facă să crească randamentul. Dar cu cât temperatura filamentului este mai ridicată, cu atât metalul se vaporizează. Substituirea unei atmosfere gazoase în vid a avut deci ca scop de a restrânge difuzarea vaporilor de tungsten în ampulă. De fapt este bine cunoscut că o lămpă cu argon innegrește mai greu decât o lămpă cu vid. Și totuși, temperatura de utilizare a filamentului este mai ridicată în lampa cu argon decât în lampa cu vid.

Cunoscând proprietățile fizice ale tuturor gazelor rare din aer, d-l *Georges Claude* prevăzuse că criptonul și zenonul, fiind mai grele decât argonul, ar înfrâna mai bine difuzarea vaporilor de tungsten într'o ampulă și ar permite de a mări din nou temperatura filamentului și de a ameliora, în același timp, calitatea luminii și randamentul.

Noile lămpi produc într'adevăr o lumină mai albă decât lămpile cu atmosferă de argon.

În ceiace privește randamentul, deja ameliorat prin simplul fapt al sporirii temperaturii filamentului, criptonul și zenonul prezintă un alt avantaj în raport cu argonul: conductibilitatea lor calorică este mult mai slabă. Ori, nu trebuie să uităm că cantitatea de energie electrică introdusă în lămpă este destinată de a fi transformată în energie luminoasă și nu în energie calorică. Cantitatea de curent cheltuită pentru a produce o unitate de flux luminos este cu atât mai slabă cu cât pierderea de căldură în exterior, prin conductibilitate, este mai redusă. Criptonul și zenonul, mai rele conducătoare de căldură decât argonul, constituie pentru lampa cu incandescență o atmosferă cu randament mai bun. O consecință practică a acestei proprietăți este posibilitatea de a apropia filamentul de suprafața internă a becului. Lămpile cu cripton și zenon pot fi, pentru un același număr de lumeni, de un volum mult mai mic decât lămpile cu argon.

„Le Temps“ din 8.5.1935

(Ing. D. Georgescu)

NOUL GARAJ AL AUTOBUZELOR MUNICIPALE DIN LYON. — Noul garaj al autobuzelor cu acumulatori, situat în Bulevardul Pommerol, ocupă un dreptunghi de 51×56 m.

El este împărțit, în sensul lărgimii, în două părți:

1. *Partea de Sud* comportă:

a) La nivelul solului: atelierul, magazia, sala mașinelor pentru transformarea curentului (primit din oraș sub tenziune de 10 000 volți și transformat la 200 volți în trei transformatoare de 280 KVA), sala de încărcarea bateriilor, magazii de acumulatori de rezervă, și un birou pentru reprezentantul societății Tudor.

O rânduire a vehiculelor, care credem că nu a fost încercată în alte părți pentru garajele de automobile, consistă în a așeza autobuzele, nu perpendiculare pe ziduri, ci înclinate la 45°.

Acest lucru ușurează introducerea vehiculelor la locul lor cum și scoaterea. Circulația în garaj se face, apoi, în sens unic. Vehiculele intră prin Bulevardul Pommerol și ies prin Strada Louis-Guérin.

În figura 2 se vede interiorul unui garaj.

Unghiurile moarte rămase la extremitățile sălilor prin această așezare înclinată a vehiculelor, sunt completate cu săli mici întrebuințate, la rândul lor, ca:

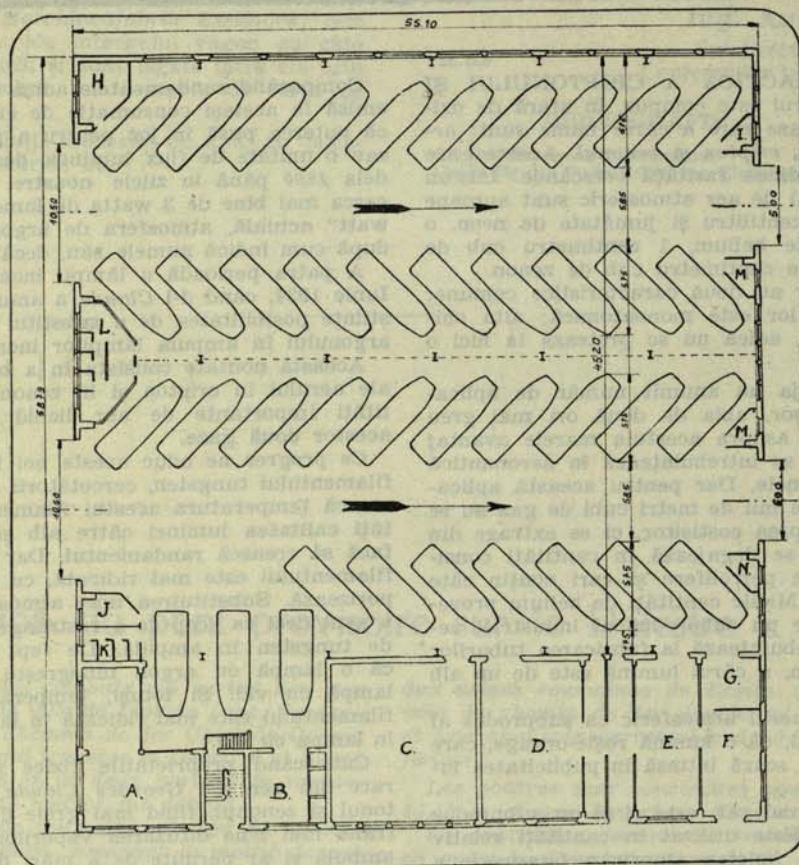


Fig. 1. — Planul garajului din Lyon.

- A Atelier
- B Magazie
- C Sala de Mașini
- D Săli pentru întreținerea și încărcarea bateriilor
- E Magazia pentru acumulatori
- F Birou
- G Magazie pt. cauciucuri
- H Ateliere de vopsitorie

- I Birou
- K Duș pentru personal
- L Spălătorie și latrină
- M Magazii auxiliare
- N Magazie de uleiuri
- O Sală de duș pentru personal
- P Spălătorie și latrine.

b) La primul etaj, birourile iar la cel de al doilea, două locuințe pentru ingineri.

c) La subsol, pivnițele și centrala de încălzit.

2. *Partea de Nord* formează un dreptunghi imens, împărțit în două săli mari, în care pot fi așezate 40 autobuze, în patru rânduri de câte zece vehicule.

La extremitățile celor două săli se află porțile. Închiderea se realizează prin obloane din șipci alunecătoare, manevrate electric.

Magazie de cauciucuri.

Atelier de vopsitorie.

Birou pentru șeful de atelier.

Sală de duș pt. personal

Spălătorie, etc.

Încălzitul garajului, al birourilor și al locuințelor, este realizat prin radiatoare cu abur de joasă presiune. Sălile de întreținerea acumulatorilor, cari trebuie să fie ventilate din abundență, sunt încălzite prin aeroterme. Luminatul garajului este realizat pentru fiecare sală,

prin lămpi mari așezate axial și prin lămpi mici mobile pe troleu, putându-se muta ușor între două vehicule, ca să înlesnească curățatul caroseriilor, operație care se face numai în timpul nopții.

La fiecare opt metri, spațiul necesar garării a două autobuze și liberei circulații împrejurul lor, sunt prevăzute:

a) două cabluri pentru conducerea curentului continuu necesar încărcării bateriilor;



Fig. 2. — O vedere a garajului.

b) o priză de curent alternativ de 220 volți, pentru compresorii de aer pentru cauciucuri;

c) o priză de curent alternativ pentru alimentarea, sub 40 volți, a lămpilor portative. Bornele de siguranță întrebuințate evită orice risc de electrocutare a personalului de întreținere.

„Les Transports Automobiles” din Oct. 1933

(Ing. F. Niculescu Nicolcea)

625.26: 656.211 (44)

STAȚIUNEA DE FORMARE A TRENURILOR DE CALĂTORI DELA LANDY. — Stația Landy asigură examinarea, întreținerea și formarea garniturilor de trenuri pentru liniile principale cari sosesc la Paris și a câtorva secundare, ale Companiei Nord, în număr de 53 pe zi (65 vara și în zilele de sărbători). Instalațiile vechi dela sudul străzii Landy devenind insuficiente s'au completat cu cele din Nord, descrise mai jos.

Vechiul șantier avea: 9 linii pentru recepție și examinare, 17 linii pt. curățire și întreținere, toate fără canale, apoi atelierele de vagoane.

Pentru primul grup lung de 250 m s'au făcut canale de un profil special, studiate de d-l Javary, ușurând examinarea minuțioasă, în special a organelor de rulare și tamponare. Iluminatul canalelor și părților inferioare ale vagoanelor se face cu lămpi de 25 w, la intervale de 6 m.

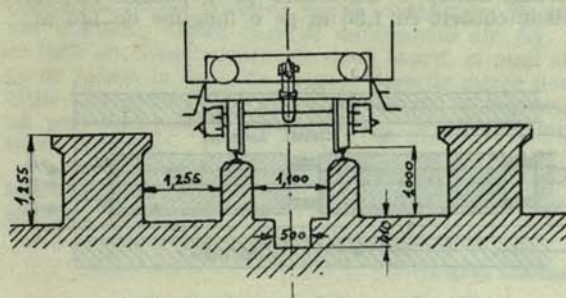


Fig. 2. — Canalele

Grupul de întreținere are liniile tot de 260 m, legate cu 3 canale transversale acoperite pentru circulație. Sunt prize de aer comprimate la 8 at la capetele și mijlocul canalelor, prize pentru aburi de 5 at. la mijlocul canalelor, 55 de guri de apă pentru umplut rezervoarele W.C, 28 de prize de curent continuu 30 V pentru încărcat acumulatori, 15 prize de 220 V alternativ pentru mașini unelte portative și aspiratoare, 9 prize de curent continuu de 110 V pentru verificarea iluminatului electric. Pe trottoare pot circula tractoare și diferite mașini unelte portative.

S'au construit 6 clădiri A-F (fig. 1) și anume:

A. atelier electric la parter, băi, dușuri, bufet pentru 450 agenți la etaj.

B. magazii,

C. ca etajul lui A, pusă la dispoziția societății care are antrepriza curățirii garniturilor,

D. birouri, lampisterie, centrală telefonică,

E. substație electrică de 300 kw pentru iluminat și forță,

F. centrală de încălzire (5000-7000 kg vapor de 12 at, pe oră) pentru garnituri.

Cabinele de comandă centrală 12 și 13 deservesc tot șantierul.

Dispozitive de siguranță speciale s'au prevăzut pen-

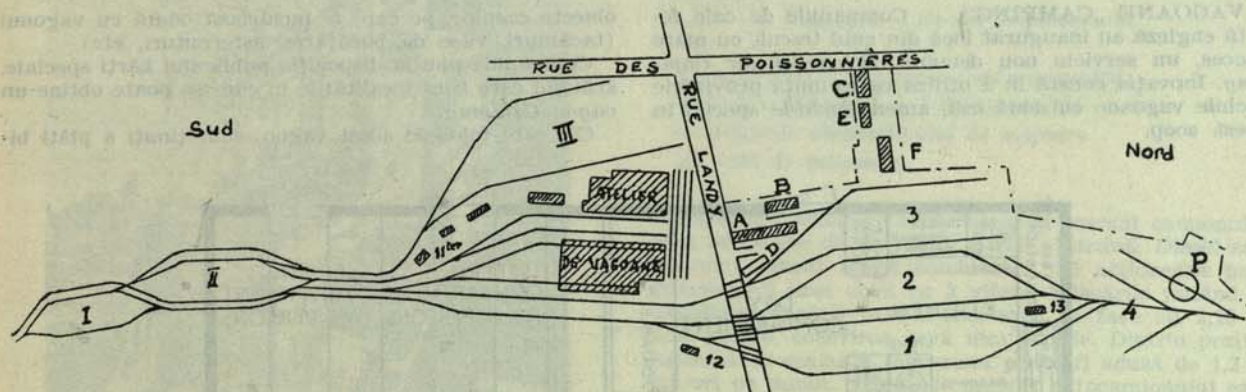


Fig. 1. — Stațiunea de triaj Landy.

Noul șantier cuprinde: un grup de 10 linii pentru primirea și examinarea garniturilor, dintre cari 6 cu canale în estacadă, un grup de 8 linii pentru formarea garniturilor, un grup de întreținere cu 9 linii cu canal și un grup de 24 linii în fascicol și alte 5 linii pentru gararea materialului de rezervă.

tru asigurat personalul care lucrează. Acele sunt blocate de personalul de șantier în poziție de evitare a liniei pe care se lucrează. Semnale luminoase puternice sunt comandate dela cabinele 12 și 13.

Iluminatul întregului șantier se face cu 16 proecitoare a 1000 W pe 4 piloni de câte 32 m înălțime. Afară

de aceasta grupul de întreținere este iluminat foarte intens, de alte lămpi, pe stâlpi cu consolă dublă pentru evitat umbrele.

O placă turnantă P de 24 m permite întoarcerea vagoanelor.

Linile sunt sudate pe câte 100 m pentru a fi rigide, acele și încrucișările sunt tot sudate.

Strada Landy e traversată pe 4 poduri. Nivelul ei atrebut coborât cu 1,30 m pe o lungime de 140 m.

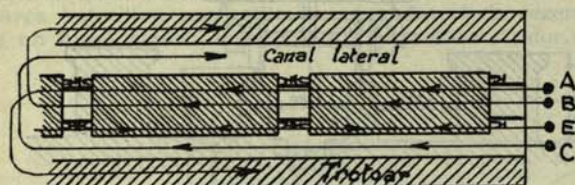


Fig. 3. — Schema funcționării

Funcționarea. Garniturile sunt aduse și duse în gară de locomotiva de manevră.

Examinarea lor se face de o echipă compusă din subșeful examinator, 3 examinatori A B C, 1 electrician E. Subșeful obține închiderea liniei, apoi distribuie, câte o fișă fiecărui agent.

Ei urmează itinerariul din fig. 3 notând observațiile. Subșeful conduce, vede starea generală a materialului și face legătura cu exploatarea. Fișele se adună într'un dosar și se trimit la agentul repartizator (mai târziu prin tub pneumatic). O examinare durează 20—25 minute. Agentul repartizator formează dosarul de reparații cu o fișă de reparații pe partide. Operațiunile înșirate pe dosul fișei se trec numai în cifre pe fișe. Aceste fișe se dau maestrului și în același timp se trimit cele pentru materiale la magazie pentru preparat materialele necesare, cari se aduc pe șantier cu un electrocar. Maestrul închide linia, repartizează lucrul și materialele și, după reparație, cere deschiderea liniei.

Un birou urmărește pe fișe viața fiecărui vehicul, poziția lui topografică fiind dată imediat de un planing. Acest birou e în legătură constantă cu serviciile de exploatare și de material rulant.

Șantierul s'a pus în exploatare la 20.11.1934 și a dat rezultate bune.

„Rev. gén. des Chemins de fer” din August 1935

(Ing. Vătășan)



625.23 (42)

VAGOANE „CAMPING”. — Companiile de cale ferată engleză au inaugurat încă din anul trecut, cu mare succes, un serviciu nou denumit al vagoanelor *Camping*. Inovația constă în a utiliza ca locuință provizorie vechile vagoane cu două osii, amenajându-le special în acest scop.

obiecte casnice, pe care le închiriază odată cu vagonul (tacâmuri, vase de bucătărie, așternuturi, etc).

Companiile pun la dispoziția publicului hărți speciale, arătând care sunt localitățile în care se poate obține un *vagon Camping*.

Cei care folosesc acest vagon, sunt ținuți a plăti bi-

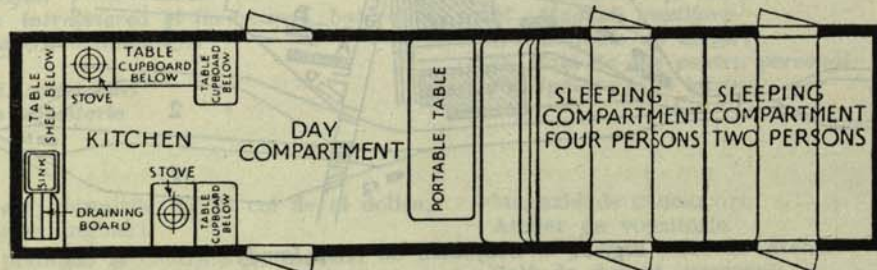


Fig. 1. — Vagon Camping

Locuința astfel formată se compune, cum se vede în fig. 1, din două dormitoare, dintre care unul cu două paturi iar celalt cu patru paturi, o sufragerie și o bucătărie cu serviciile sale auxiliare. Vagonul e mobilat convenabil și Companiile îl dotează cu un inventar de

letele după tariful ordinar pentru parcursul respectiv, iar în timpul staționării, taxa e de circa 3 lire sterline pe săptămână. Prețul este deci redus, având în vedere că într'un asemenea vagon pot lua loc 6 persoane.

Natural că locurile în care vagonul poate fi oprit

sunt alese cu îngrijire de Companii și sunt dintre cele mai pitorești, pe litoral sau în munții Angliei. Pentru a



Fig. 2. — Interiorul unui vagon camping.

ușura călătorilor alegerea localității de petrecere, Companiile distribuie, odată cu hărțile amintite mai sus sau



Fig. 3. — Gararea unui vagon Camping.

cu listele acestor localități, o notiță informativă indicând: numele stației de cale ferată în care poate fi garat vagonul, pentru o anumită localitate, distanța respectivă, terenul disponibil, adresele proprietarilor vecini și alte informațiuni.

Succesul acestor vagoane, în anul trecut, a fost foarte mare și parcul de vagoane Camping de care s'a dispus s'a dovedit insuficient. Pentru anul în curs. Compania *Great Western* are în exploatare 38 asemenea vagoane, dintre care 23 de modelul din fig. 1, 14 cu încă un compartiment de două locuri, și unul singur cu 10 paturi în total. În prezent cererile întrec posibilitățile Companiei, care s'a văzut nevoită să întocmească un program pentru acordarea lor, în ordinea înregistrării cererilor.

În fig. 2 se vede unul din vagoanele Camping garat într'o stațiune, iar în fig. 3, sufrageria și interiorul aceluiaș vagon.

„Ferrocarriles y Tranvias” din August 1934

(Ing. C. Ciorănescu)

656.261

VEHICUL DE MANIPULAT LAZILE DE VAGOANE. Din fotografiile alăturate se vede ansamblul dispozitivului (*Wolfram-Demag*). Pe un autocamion platformă sunt două picioare, cari se pot lungi telescopic și cari susțin grinda macaralei. În timpul mersului înălțimea maximă este de 4 m lățimea de 2,50 m. Cârligul se poate ridica până la 4,250 m deasupra platformei și poate ajunge transversal, în ambele părți la 3 m în afara axei camionului, prin oscilarea picioarelor. Cursa maximă a cârligului este de 4,560 m deasupra solului. Macaraua este echilibrată de o contragreutate mobilă, stabilitatea fiind 50% pentru poziția extremă a cârligului cu greutatea maximă suspendată de el.

Secțiune transversală.

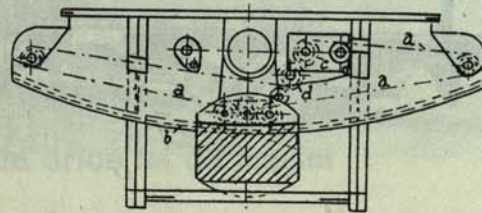
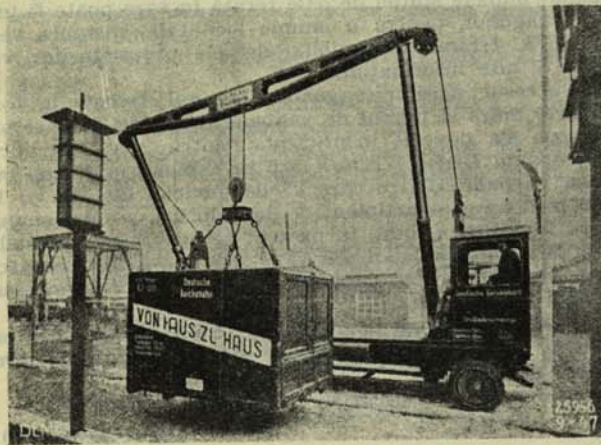


Fig. 1. — Secțiune transversală.

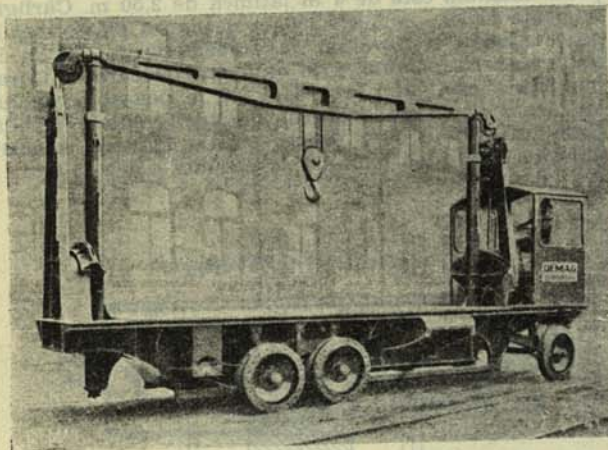
- a) lanț pentru mișcarea contragreutății
- b) calea circulară a contragreutății
- c) arborele dispozitivului de mișcare
- d) rolă de întindere.

Ridicarea sarcinei, oscilarea ei și mersul camionului sunt efectuate de un motor 9 HP (benzină, Diesel sau electric) așezat lângă conducător. El acționează prin intermediul unei cutii cu 2 viteze, mișcările putând fi simultane dacă e nevoie. Ridicarea se face cu 2,15 și 4,80 m/min, coborirea ceva mai repede. Dintr'o poziție extremă în cealaltă, macaraua poate fi adusă de 1,2 și 2,5 ori pe minut. Viteza de mers a autocamionului este de 16 și 35 m/min, el trebuie însă remorcat de alt vehicul motor pentru distanțe mai mari, cu cel mult 16 km/oră.

Pot fi încărcate lăzi de vagoane normale de 5250 kg; lungimea liberă între stâlpii macaralei este de 6 m. Pentru a putea încărcă mai multe lăzi mici se poate monta o macara cu piscică mobilă pe grinda longitudinală.



Vehiculul acesta e foarte util la manipulat lăzile de vagoane când sunt duse pe camioane și viceversa, sau la transportul de pe un vagon pe alt vagon. Poate fi



întrebuințat ca vehicul de ajutor la ridicarea repede a materialului rulant în pană, transportându-l prin mijloace proprii, în acest caz i se montează un motor mai puternic.

„V. D. L.” din 6.7.935 și „Revue Demag” din luna 1935
(Ing. Vătășan)

656.284 (494)

INCENDIU ÎNTR'UN AUTOMOTOR PE C.F. ELECTRICĂ LOCALĂ DIN BADEN. În timpul mersului

a izbucnit o flacără din cabina conducătorului, probabil din cauza unui scurt circuit. O persoană a fost rănită iar hainele altor persoane au fost arse în parte. Panica a fost potolită de câțiva călători și prin energia personalului. După ½ oră s'a continuat călătoria cu un automotor de schimb. Specialiștii cred că scurt-circuitul s'ar datora umezelii prea mari a aerului după furtuna din acea zi.

„Die Lokomotive” din Iulie 1935

625.244 (43)

RĂCIRE CU GHIAȚĂ USCATĂ A MĂRFURILOR, ÎN SPECIAL A PEȘTELUI PROASPĂT. — Calea ferată germană face încercări cu vagoane frigorifere răcite cu gheață uscată (CO₂ solidificat). S'au transportat astfel în condiții foarte bune vagoane încărcate cu pește dela *Wessermünde-Pescării*, pânăla *Lipsca, Berlin, Stuttgart, München, Breslau și Viena*. La sosire s'a constatat la toate o temperatură de 1° pânăla 2°C după indicarea termostatelor. La aceleași transporturi, răcite cu gheață obișnuită s'a găsit la sosire temperatura de 5°C pânăla 6°C sau chiar mai mulți cu acest nou sistem peștele ajunge la destinație în aceeași stare în care se află la expediție.

Dispozitivul constă dintr'o cutie cilindrică de tablă de zinc înaltă de 60 cm, cu diametrul interior de 17,8 cm, cu o izolație specială în interior. Fundul de jos se poate deschide pentru a introduce blocul de 10—20 kg bioxid de carbon solid (-79°C) și este prevăzut cu găuri. În fiecare vagon sunt suspendate de tavan 5 astfel de elemente, putându-se scoate în momentul încărcării sau descărcării, pentru a nu sta în cale.

Bioxidul de carbon se evaporază treptat, coborind prin găurile de jos ale elementului; fiind mai greu decât aerul, acoperă cu un strat de gaz rece peștele. Fiind rău conducător de căldură, acest gaz nu permite nici alterarea mărții prin căldură, nici înghețarea ei. Organismele vii, insecte și bacterii sunt toate ucise. La deschiderea vagonului trebuie lăsate ușile deschise timp de 3 minute pentru aerisire.

Pentru transportat 10 000 kg pește proaspăt erau înainte necesare 4 000 kg gheață, care costa 2 400 lei. Cu noul procedeu se economisește aproape jumătate din această gheață, restul fiind necesar pentru păstrarea umidității și prospețimii aspectului peștelui, care poate fi înlocuită cu pește în greutate echivalentă, deci un câștig la fracht.

Cele 5 elemente cu câte 15 kg gheață uscată, cu prețul de 10 lei/kg costă 750 lei, economisindu-se și aci 450 lei. Pescăriile germane dela *Marea Nordului* au realizat la câte o încărcătură beneficii chiar de peste 1600 lei. (Marca germană s'a socotit la 40 lei).

În prezent se fac încercări cu lăzi mobile de vagoane, pentru capacități mai mici, răcite cu gheață uscată.

„Ztg. de V. Mitteleurop. Eisenbahnverv” din 30.5.935

(Ing. Vătășan)

FABRICA DE LOCOMOTIVE

N. MALAXA

Locomotive cu aburi, vagoane automotoare, vagoane cisterne, compresoare de șosea, motoare Diesel, cazane de aburi staționare și marine, supraîncălzitoare, economizoare, epuratoare de apă, focare pentru combustibil solid și lichid, instalațiuni pentru tiraj artificial, instalațiuni pentru rafinerii de petrol, aparate diverse pentru industria chimică, poduri, construcțiuni metalice, rezervoare, poduri rulante, macarale, transbordoare, scule de orice fel, tratament termic pentru orice fel de piese, turnătorie de fontă și metale neferoase, piese forjate de orice fel, reparațiuni de orice fel de mașini precum și fabricarea pieselor de schimb necesare

B U C U R E Ș T I

STRADA DIONISIE NR. 19

T E L E F O N: 225-05, 226-42

Inainte de a face o călătorie adresați-vă către

BIROUL OFICIAL **DE VOIAJ C. F. R.**

CALEA VICTORIEI 49, BUCUREȘTI I.

unde vi se vor da sfaturile cele mai bune în această privință.

ACOLO PUTEȚI OBTINE:

Bilete internaționale.

Bilete C. F. R.

Bilete circulare.

Bilete de băi cu reducere.

Bilete de vapor.

Bilete de avion.

Abonamente pe C. F. R.

Legitimații pentru toate târgurile de mostre.

Vize pentru pașapoarte.

Asigurarea bagajelor.

Comandarea camerilor la hotelurile din toată țara și din străinătate.

Aranjarea de călătorii colective și individuale.

TOATE INFORMAȚIUNILE ÎN PRIVINȚA
CĂLĂTORIEI D-V. LE PRIMIȚI GRATUIT.

SOCIETATEA ANONIMĂ A UZINELOR METALURGICE

„LEMAITRE“

Capital Social Lei 65.000.000 deplin vărsat
Adresa telegrafică: „LEMAITRE“ București, 5. Telefon 328.60

Cazane de abur secționale sistem „Koenigsfeld“. Cazane de înaltă presiune „Ladd-Belleville“. Cazane „Cornwall“ „Tischbein“ și Ignitubulare. Cazane locomobile pentru sonde. Rezervoare de fier de orice mărime. Șarpante, poduri și alte construcții, piese turnate din fontă, și bronz, bucele de roți, grilaje din fier presat. Instalațiuni pentru fabrici de zahăr și tăbăcărie. Motoare industriale tip „Bolynder“ de 50 HP. Reparațiuni de locomotive și vagoane-cisterne. Mare depozit de piese de schimb pentru locomotive și vagoane.

SOCIETATEA FRANCO-ROMANA DE MATERIAL DE DRUM DE FER

CAPITAL SOCIAL LEI 150.000.000

Sediul Social: București III,
Str. Biserica Amzei, 5. Telefon, 407.73

Biuro la Paris Rue de la Rochefoucauld. 12

Reparații de locomotive și în general, construirea și repararea oricărui material rulant de căi ferate, tramwaie etc.

Operațiuni industriale privind industria și construcția mecanică. Orice piese de cazangerie. Plăci de aramă și de fier ambuti-sate pentru cazane de locomotive.

„PETROȘANI“

SOCIETATE ANONIMĂ ROMÂNĂ PENTRU
EXPLOATAREA MINELOR DE CĂRBUNI
CAPITAL SOCIAL LEI 1.410.000.000

MINE LA:

PETROȘANI,	EXPLOATAREA
LUPENI,	LAPOȘUL DE SUS
ANINOASA,	DĂRMĂNEȘTI
PETRIȚA	(Județul Bacău)
(Jud. Hunedoara)	

Dir. Generală: București 3, Str. Dumbrava Roșie, 18
ADR. TELEGR. „PETROȘANI“ TEL.: 241.34

E. WOLFF S. A. R.

FONDAT 1877

FABRICA: STRADA DR. C. ISTRATE Nr. 7

TELEFON 352.20

BIROU DE VÂNZARE: STRADA SF. DUMITRU Nr. 3

TELEFON 369.47

Reparațiuni de locomotive C.F.R. și de căldări de C.F.R. Căldări de abur cu circulație de apă de înaltă presiune și suprafață mare, căldări de aburi Cornwall și alte sisteme, rezervoare de fier de orice mărime, construcțiuni de fier, poduri metalice, turnătorie de bronz, transmisiuni moderne, atelier mecanic pentru reparațiuni de mașini, birou tehnic, instalațiuni de încălzit central, cu apă caldă sau aer, instalațiuni de ars păcură, instalațiuni de pompe, instalațiuni industriale, mare depozit de articole tehnice, motoare DEUTZ pentru benzină, petrol și țiței, locomotive și locomobile DEUTZ, mașini-unelte, scule, pompe de orice fel, țevi de fier, accesorii pentru țevi, manometre, injectoare Restarting, ventile, indicatori. Peste 8000 motoare vândute în țară.

FABRICELE DUMITRU VOINA

BUCHUREȘTI—BRAȘOV
Str. CÂMPUL MOȘILOR, 25

Fabrica din București execută:

piese de schimb pentru material rulant ca: aparate de tracțiune, aparate de legare, tampoane, etc. Poduri bascule pentru vagoane și căruțe, bascule romane, bascule speciale de amestec, terezii și orice fel de cântare. Reparațiuni de locomotive și vagoane. Mașini pentru mori sistematice, mașini pentru instalațiuni de ulei. Ciocane mecanice cu arc. Mașini de tâmplărie. Vânturătoare, selectoare, mașini de agrenat bumbac, etc.

Brașov:

Fabrică de buloane, nituri, șuruburi de prins în lemn, cue spintecate etc. Fabrică de Chereștea Reparațiuni de vagoane.

REȘIȚA

București III — Str. Vasile Alecsandri nr. 4

T e l e f o n: 219-47, 219-48, 219-49

Adresa Telegrafică: „REȘIȚANINA”

Fier de comerț, grinzi I și II, fier fasonat, table groase și mijlocii, șini și material mărunț pentru ecartament normal și îngust

Schimbători, macazuri, încrucișări, poduri și alte construcțiuni de fier, plăci turnante, vagonete, piese de vagoane, osii, bandaje, roți din oțel turnat, perechi de roți complete

L O C O M O T I V E

Pentru ecartament normal și îngust
Materiale turnate din oțel și fontă, piese de foraj, buloane, șuruburi, nituri, etc., etc.

ELECTROMOTOARE, DINAMURI, GENERATOARE

transformatoare, instalațiuni complete de centrale electrice, industriale și comunale, echipament electric pentru industria petroliferă, atelier de construcțiuni pentru aparate și unelte de sondaj, armament și munițiuni, pluguri și alte unelte agricole, nicovale, lopeți, sape, cărămizi și mortar refractar, mangal, etc., etc.

Mine, Fabrici și Domenii la:

REȘIȚA, ANINA, BOCȘA, ORAVIȚA, etc.

REPREZENTANȚA

„S O C O M E T”

Societate Comercială Metalurgică S. A. București, Calea Victoriei, 51

Telefon 3-40-10 Adresa telegrafică „SOCOMETAL”

(Chit. 14661/37 6 luni, 5)

LEI 50.—

IMPRIMERIA C. F. R. BUCUREȘTI 1935