

DRUMURILE DE FER IN RUSIA

Suprafața tuturor posesiunilor Rusiei este de 22,434,392,3 km. pătrați

Considerând această suprafață, în 1892, nu erau de cât 0.14 km. de drum de fer pentru 100 km².

Considerând numai Rusia europeană, acest coeficient este de 0,57 km; pe când la aceeași epocă în Europa pentru 100 km. erau 2,2 km. de drum de fer.

Luând ca bază populațiunea, Rusia are 3.24 km. de drum de fer pentru 10000 locuitori, pe când pentru restul Europei acest coeficient este de 6,2 km.

Natura terenului și traficului Rusiei a influențat asupra caracterului liniilor.—Locul în mare parte și marile distanțe dintre centrele de producțiune, au făcut ca liniile să aibă aliniamente, care nu se întâlnesc în alte părți.

În timpul ernei liniile fiind expuse a se înzăpădi, s'au evitat tranșeele, căutându-se chiar în stepe a întrebuița ramblee.

Solul pe care sunt așezate liniile ferate este pământul negru, argilul, nisipul, toate materiale moi, cari cer lucrări de drenagiu. Săpături în stâncă n'au fost de cât foarte puține.

Mulțimea și lărgimea cursurilor de apă au cerut construirea de poduri de multe ori foarte lungi.

În același timp tendința de a cheltui cu instalarea drumurilor de fer cât mai puțin, din cauza lipsei de capitaluri, a împiedicat întrebuițarea de traseuri logice și a trebuit a să admite rampe prea mari, a face ocoluri.

În chipul acesta s'a limitat capacitatea de transport a căilor ferate rusești, măbind cheltuelile de exploatare și cauzând adese ori mari cheltueli pentru refacerea lor.

Lemnul fiind foarte abundent în unele părți ale Rusiei, el a fost întrebuițat pentru traverse și pe o scară întinsă pentru clădiri.

Pentru încălzitul locomotivelor să întrebuița la început lemnul, silințele guvernului, pentru a păstra pădurile, au făcut ca să se înlocuească în mare parte lemnele cu alt combustibil: cărbunele în nord, păcura pe liniile sud-est și turba pe liniile din jurul Moscovei.

Traficul de călători este neînsemnat și veniturile atârnă mai ales de transportul la mari distanțe a mărfurilor.

Parcursul mediu al unei tone de marfă cu mica viteză, este de 415—420 km. Cel mai mare parcurs este făcut de petrol, vin apoi produsele agricole, în fine lemnul de construcție și de încălzit, a căror parcurs este sub media.

Pentru a micșora inconvenientele insuficienței căilor ferate, să întrebuițează canalurile existente, precum și șoselele existente.

Concurența ce 'și fac în alte țări, canalurile și căile ferate, în Rusia nu are nici o importanță, din contră ele își dau ajutor reciproc, schimbându-și transporturile.

În 1890 drumurile de fer au transmis canalurilor 1,990,000 tone de mărfuri, pe când canalurile au transmis drumurilor de fer numai 594,000 tone.

Calea

Pantele de 0^m.015 nu sunt tolerate de cât în regiunile muntoase. Pantele maxime nu sunt tolerate de cât pe o lungime de 5300^m, peste această lungime să intercalează o parte orizontală de 426^m.

Pantele contrarii sunt separate prin orizontalele de 106,50^m în părțile muntoase și de 213^m în

câmp. Dacă aceasta nu e posibil, să face o racordare parabolică.

Razele de 320^m sunt permise numai excepțional așa încât raza de 427^m poate fi considerată ca o limită inferioară.

Curbe cu raza mai mare de 2133^m sunt rari.

Nu există o regulă fixă regulând lungimea aliniamentelor care racordează două curbe în sens invers. Această lungime este cuprinsă între 21.33^m și 106^m . Exproprierile să fac în virtutea unui decret imperial, pentru fie care linie în parte.

În caz de nu se convine cu prețul, să institue o comisiune, compusă din autorități și din proprietari, cari decid, cu drept de recurs la ministrul căilor de comunicație.

Lărgimea platformei este de $5^m.55$ pentru o cale și $9^m.81$ pentru două căi.

Mijloacele de consolidare și de asanare a platformei sunt aceleași ca prețutindeni.

Se întâlnește în Rusia un fenomen puțin cunoscut în alte părți, provenind din asanarea neîndestulătoare a platformei, care înghețând, se ridică până la $0^m.30$, deformând toată calea. Mijlocul care a reușit mai bine este înlocuirea terenului argilos cu un strat de nisip, $1^m.50$ grosime.

Căile ferate nu sunt împrejmuite în Rusia afară de cele din Finlanda.

Viscoalele din timpul ernei împiedecă mult circulația. Mijloacele întrebuințate au fost pădurile de brad în nord, în câmp însă mijlocul nu mai poate fi întrebuințat, din cauza lipsei de arbori.

Mijlocul cel mai bun atunci sunt garduri de scânduri în una sau mai multe rânduri, așezate în lungul liniei de amândouă părțile în locurile expuse a fi înzăpădite. Aceste garduri sunt deplasate de mai multe ori în cursul ernei, așezându-le la depărtări din ce în ce mai mari.

Manoperile costă scump și de multe ori când viscolile sunt mari, gardurile nu pot fi deplasate și liniile să înzăpădesc.

Pentru a combate înzăpădirile, multe linii au înlocuit gardurile de scânduri prin garduri vii. Plantațiunile se fac pe șapte rânduri cel mult de fie-care parte a liniei; totuși pentru ca efectul să fie complet, să pare că plantațiile ar trebui făcute pe șapte-spre-zece sau două-zeci de rânduri.

Sistemul de debleare a liniilor cu mijloace mecanice a fost de asemenea studiat în Rusia.

Plugurile obicinuite de zăpadă nu pot servi decât pentru mici înzăpădiri, alt-fel trebuie a se recurge la aparate centrifuge care aruncă zăpada în laturile căi. Aparatele întrebuințate sunt sistemele americane sau sistemul perfecționat al lui Lobatchevsky. Pentru a avea lucrătorii necesari în timpul ernei, să fac din toamnă învoeli cu țărării vecini de liniile expuse înzăpădirilor, în locurile cele mai expuse se construiesc baraci pentru lucrători.

Lucrări de artă

Cel mai mare pod metalic este podul Alexandru peste Volga, lângă Syzran; el are trei-sprezece travei de câte 111 m. fie-care, calea este jos, grinzile sunt drepte cu zăbrele.

În timpul din urmă s'au construit poduri cu calea jos și cu forma parabolică a grinzei, cu panouri compuse numai din două diagonale legând doi montanți verticali.

Ca specimen de poduri cu console este podul peste Sula. Suprastructura se compune dintr'o grindă continuă cu două travei solidare de 67^m fie-care, cu două console de $18\frac{3}{4}^m$, rezemându-se direct pe rambleu, fără culei, și legate cu platforma prin două longeroni speciali de 4.80^m .

Viaducuri de zidărie și fer, estacade. — Cel mai remarcabil este viaducul metalic de la Krestovskii pentru șoseaua de la Moscova la Yaroslav și tăind patru-spre-zece linii. El are șapte travei și 77^m între culei.

Viaducurile de zidărie cele mai remarcabile sunt acele din văile de la Știli și Țipa.

Aceste viaducuri sunt în curbe de 214^m de rază și cu rampe de $0^m.0235$. Deschiderea bălților este de $10^m.67$.

Lucrări importante sunt și estacadele care reunesc magaziile liniei cu cheurile, la Odesa și Novorosiisk, cea d'intâi are o lungime de 3900^m și cea de a doua 800^m .

Podurile de lemn n'au astăzi de cât caracterul unor lucrări provizorii, în ori-ce caz se înlătură podurile de lemn cu zăbrele. Se construiesc de preferință poduri compuse din travei de $2 - 8.50^m$ tormate de longeroni de lemn rezemându-se pe palei. Printre podurile de felul acesta se poate cita podul de un kilometru peste Amu-Daria.

Suprastructura.

Lărgimea liniilor. — Prima linie construită în Rusia de inginerul austriac Gerstner a avut 1.83^m. Linia Varșovia-Viena a fost construită cu o lărgime de 1.449. Pentru drumul de fer Nicolae s'a adoptat 1^m.52, în urmă toate liniile din Rusia au fost construite cu această lărgime.

În 1870 s'au construit mai multe căi înguste de 1.^m07 și 0.^m91. Lucrările au încetat apoi vre-o zece ani și cestiunea este reluată acum și de curând s'a construit o linie de 0.^m75 lângă St.-Petersburg.

Gabarit. Din cauza lărgimei căi, gabaritul este mai mult și mai larg de cât acel al drumurilor de fer streine și acel al Uniunii drumurilor de fer germane: 5^m.249 înălțime și 3^m.414 lărgime.

Spațiul minimum între două gabarituri este de 0^m.244 în loc de 0^m.450 cum este la gabaritele Uniunii.

Supra-lărgiri și supra-înălțări în curbe.

Pentru curbele mai mari de 1.601 m., nu se admite supra-lărgire. Pentru curbele de raze intermediare de la 213^m—1601^m, ele variază între 0^m.016 și 0^m.002. Supra-înălțarea șinei exterioare

este determinată de formula $h = \frac{eV^2}{gR}$.

Traverse. Traversele sunt de lemn de pin, de stejar, de brad, de meles și de fag. Aceste două de pe urmă în foarte puțin număr.

Durata traverselor este foarte scurtă în Rusia. Acea a traverselor de stejar e coprinsă între 6 și 7 ani și atinge rar 8 ani; traversele de pin durează 4—5 ani, câte-odată numai 3 1/2 ani; bradul durează 2 1/2—3, rar 4 ani.

Șini. De la început s'au întrebuițat (1837) șini de fer tip. Vignole. De la 1874 să întrebuițeze acelaș tip însă de oțel.

Lungimea șinelor a variat asemenea între 6^m.10 și 10^m.68, greutatea șinelor pe m. curent e coprinsă între 24 și 37 kgr.

Stațiuni

Distanța. Distanța între două stațiuni nu trece, în șes, în general peste 27.3 km. și în interval să rezervă la 15 km. cel mult de una din ele, o orizontală de 426—862 m., în vederea instalării unei halte ulterior.

În locurile muntoase, stațiunile sunt depărtate una de alta cel mult de 19.2 km.

Distanța aceasta poate ajunge în locuri pustii până la 53,35 km., cu condiție ca alimentarea de apă să fie asigurată în interval.

Depozitele de mașini și alimentările de apă sunt depărtate de 85 până la 107 km.

Dispozițiuni generale. Caracteristica gărilor rusești este lipsa de plăci învârtitoare și de cărucioare pentru a deplasa vagoanele, lungimea căilor, legate la extremități cu ace, lipsa diagonalelor destinate a scurta manevrele, stabilirea în stațiile principale de linii moarte și lipsa acelor luate pe la vârf

Gări de petrol. Aceste gări pot fi împărțite în trei grupuri: primele coprind gările maritime, primind petrolul în vagoane pentru a'l încărcă pe vapoare; al doilea, să compune din gări maritime și fluviale, care expediază petrolul venit pe apă în vagoane; al treilea grup de gări, primesc petrolul pentru a'l expedia în centrele cele mai apropiate.

Navigațiunea fiind intreruptă, o parte a anului, pe când transportul cu calea ferată nu încetează, gările de petrol sunt prevăzute cu rezervoarii în care să înmagazinează petrolul până să fie transportat la destinație.

Rezervoriile acestea sunt de fontă sau de fer, în unele gări sunt cisterne, a căror taluzuri sunt acoperite cu argilă, protegiată cu scânduri legate de traverse. În fund să lasă un strat de apă.

Aceste cisterne au o capacitate de 15000—25000 tone. La Baku există o cisternă de 100000 tone.

Semnale. Semnalele de oprire trebuiesc să fie manevrate de pârgșii grupate în biurul șefului de gară, sau în apropiere de peron, de câte-ori traficul ajunge la 24 de trenuri pe zi.

Block-sistemul este aplicat la un mic număr de linii în Rusia.

Alimentarea cu apă. În caz când nu există curs de apă mai aproape de 426 m., să fac puțuri pe lângă clădiri. Se întâmplă însă că de multe ori această măsură este insuficientă, atunci, apa este adusă cu caii sau cu trenul din alte părți.

Case pentru cantoniști și echipele de lucrători. — La început aceste case erau așezate din 5 în 5 km., secțiunea încredințată supra-

vegherei unui cantonist, având această lungime. Acum cantonistul având sub ordinele lui mai multe echipe de lucrători, s'au stabilit locuințe intermediare după lungimea secțiunilor.

Clădirile din stațiuni. — Clădirile de călători sunt asemenea celor obișnuite, ele sunt de lemn, de cărămidă sau de piatră, tot-dea-una însă pe fundații de piatră.

Dispoziția exterioară este lăsată pe seama inginerului, pe când, suprafețele pentru instalațiunile din interior sunt fixate prin regulamente de către ministerul căilor de comunicație.

Peroane pentru călători. — Înălțimea peronelor este fixată la 0^m.89 și 0.22.

Pe liniile care să construesc acum, peroanele au 6^m.39 pe toată lungimea clădirii și cel puțin 3^m.20 pe restul lungimei lor și toate sunt joase (0^m.22).

Lungimile peroanelor variază cu clasa gării 106—127^m, pentru gările de clasa IV și 32^m pentru cele de clasa V-a. Lărgimea minimă admisă pentru peroanele intermediare este de 2^m.13.

Instalațiunile pentru transbordarea mărfurilor consistă într'un cheu de lemn acoperit cu scânduri, și numai rare ori ele sunt de zidărie și cu acoperemânt metalic.

O taxă specială este percepută pentru mărfurile ce sunt puse la adăpost, destintă sporirii acestor hale.

Intrepozite centrale pentru piesele de schimb ale vagoanelor. — Aceste instalațiuni au fost făcute cu cheltueala comună a liniilor de drum de fer și ele expediază piesele de schimb, la prima cerere, or cărei stațiuni.

Supravegherea tehnică a acestor depozite este în sarcina liniei pe care se găsesc. Ele să datoresc diversității tipurilor vagoanelor, precum și enormei întinderi a rețelei de drum de fer.

Colonii de agenți. — Aceste colonii au fost stabilite în diferite puncte.

Lucrătorii au casa, încălzitul și dreptul de a profita de grădini; companiile rețin pentru chirie de la acești lucrători $\frac{1}{5}$ din salariu.

Intreținerea căi.

Prime. — Primile au fost introduse din cauza greutatea de control a cheltuelelor serviciului căi

și credință că primele ar face pe lucrător să lucreze mai cu energie și profit. Acest sistem a fost aplicat la construcția căilor ferate în Rusia și se aplică încă la serviciul de tracțiune.

În 1885 drumul de fer Kharkov-Nicolaiev a instituit prime de întreținere în condițiunile următoare: suma totală economisită asupra întreținerii este împărțită în trei părți, prima treime revine companiei, a doua este împărțită între picheri și a treia servește ca recompensă șefilor de echipă și lucrătorilor celor mai meritoși. De la introducerea acestor prime s'a realizat, timp de cinci ani, o economie de 12 ruble pe fie care 1065 m.

Pe alte linii să fixează procentele ce trebuie să iea, realizându-se economii, șefi de secțiuni și picherii. Aceste remise variază între 5 și 15%.

Sistemul are și adversari în Rusia însă mai mulți partizani.

Construcțiunea și reparațiunea materialului rulant.

Ateliere. — După trebuințe, fie care linie are cel puțin un atelier de reparații a mașinelor și materialului rulant, și nici o dată mai mult de trei. Unile din ateliere construesc și materiale noi. Așa sunt atelierele liniei Nicolai lângă St.-Petersburg, atelierele de la Kiev, Odesa.

În medie fie care atelier ocupă 500 lucrători sunt însă unile mai mici, care nu ocupa de cât 50—200 lucrători.

În total sunt 50 ateliere care pot pune în reparație de o dată 800 locomotive.

Condițiunile de construcțiune. — În cele mai multe cazuri locomotivele au cilindre orizontale exterioare; longeronii sunt așezați în interioare și aparatele de distribuție a aburilor între longeroni; culisele sunt de sistemul Stephenson sau Allan, în timpul din urmă s'a întrebuintat și aparatul Joy.

Căldările. — Căldările sunt de fer, trebuind să reziste la un efort de 34 kgr. pe mm² în sensul laminagiului și de 30 kgr. în sensul transversal, cu o lungire de 15—18% în sensul laminagiului și de 6—10% în sensul transversal.

Focarele. — Focarele sunt de aramă roșie, există însă și focare de oțel de sistemul american.

Grilele sunt, de cele mai multe ori, de fontă

așezate cu 500—900 mm. mai jos ca tuburilor de fum.

Tuburile de fum. — Tuburile sunt de fer de Siberia sau de Suedia sau de oțel, ele sunt încercate la presiune idraulică de 20 atmosfere.

Cilindrele. — Cilindrele sunt supuse la aceleași probe de presiune idraulică ca și căldările.

Cutiile sunt de bronz. Pistoanele sunt de fer cu două segmente de fontă. Cozile pistoanelor de oțel topit, traversează câte o dată cilindrele.

Biele. — Bielele sunt de oțel topit; cusineți sunt de bronz.

Distribuțiunea de abur. — Schimbarea de mers să face manevrându-se un șurup. Toate piesele sunt de oțel.

Longeroni. — Longeronii mai la toate locomotivele sunt de tolă de fer, de cât-va timp să tolerează ferul topit.

Para-scânteii. — Toate locomotivele care ard lemne, turbă sau cărbuni ordinari sunt prevădute, cu para-scânteii, care sunt un fel de turbine așezate la extremitatea coșului, într'un trunchiu de con. Pe lângă turbine multe linii întrebunțează o grilă de 1.5 — 10 milimetri, așezată în cutia de fum. O altă dispoziție întrebunțată mai pe toate liniile, consistă în întrebunțarea de grile în cenușer pentru a împedica proiecțiunea cărbunilor și stingerea scânteilor cu apă.

Tendere. — Cele mai multe tendere sunt cu șase roți. Rezervoriul de apă cubează aproape 6.^{m3}5, cutia pentru combustibil cubează aproape 7.^{m3}.

Osi și roți. — Osiile și roțile locomotivelor se fac acum exclusiv de oțel topit. Roțile se fac de oțel și fontă și sunt calate cu presa idraulică la o presiune de cel puțin 75 tone. Bandagele sunt de oțel topit și se cere o garanție de cinci ani și un parcurs determinat.

Alegerea combustibilului. — În 1881 lemnul se întrebunța ca combustibil pe 46% din lungimea totală a liniilor, în 1890 această proporție s'a redus la 36%.

Liniile de lângă basinul carbonifer Donetz și acele pentru care transportul cărbunelui nu e prea scump, întrebunțează acest combustibil. Întrebunțarea turbei până acum este foarte limitată, de și sunt gismente foarte bogate în Rusia de nord și în centru.

În timpul din urmă întrebunțarea rezidurilor de

petrol, care constituie un combustibil excelent și foarte economic.

Cheltuelile cu diferite combustibile. — Cheltueala medie pentru un parcurs de 100 km. cu locomotiva a fost evaluată după cum urmează :

Lemn.	5.718 mc.	7 ^r	38 ^c
Antracit.	1.441 kg.	11 ^r	29 ^c
Cărbuni.	1.344 «	8 ^r	82 ^c
Turbă.	2.401 «	10 ^r	94 ^c
Reziduuri	889 «	9 ^r	80 ^c
	In mediu	8 ^r	92 ^c

Alte experiențe au dat rezultate mai interesante, indicând echivalența între diferitele feluri de combustibile. După aceste experiențe 1^{mc} de lemne ar echivala cu 224,3 kgr. turbă, 124,8 kgr. reziduuri.

Prime de consumație. — Fie-care linie determina pe tip de locomotivă, consumația normală de combustibil și companiile acordă prime sau aplică amenzi pentru consumațiile sub cea normală sau care o întrec.

Rezultatul primelor a fost satisfăcător. În 1881 cheltuelile pe tren kilometric erau de 15,5 copeici în 1890, ele au ajuns la 11,2 copeici.

Curățirea. — Curățirea locomotivelor se face sub răspunderea șefilor de depozit și a mecanicilor. Cheltuelile de curățire variază după tipul locomotivei între 1^r60^c și 2^r pentru 1000 verste parcurse. Prime nu se acordă pentru economii de materiale.

Parcursul locomotiveilor. — Unele locomotive speciale de călători ating anual 60,000—70,000 km. pe an și locomotivele de mărfuri 40,000 km.

Multe linii dau premii pentru micșorarea lucrului locomotivelor în stațiuni. Societatea drumului de fer Sud-Vest a reușit, mulțumită acestor prime, a reduce parcursul locomotivelor în rezervă și în manevră de la 27,48% din parcursul general cât era în 1886, la 24,47% în anul 1890.

Vitesa. — Vitesa pentru locomotive cu o osie motoare sau cu două osii cuplate, diametrul roței fiind de 1^m.675, este fixat la 85,6 km. pe oră, la 69,4 km. pentru locomotivele cu mai mult de două osii cuplate și roți motrice de 1^m.370. Pentru locomotivele cu roți motrice mai mari, vitesa crește proporțional. Vitesa trenurilor de marfă, nu trebuie să întrecă vara 90% și eara 85% din aceste base.

Cât despre locomotivele de rezervă, o viteză mai mare de 32 km. le este interzisă.

Viteza medie nu trece pe unele linii între stații, peste 40 km., pentru trenurile de călătorie, pe când pentru trenurile de marfă nu fac în mediu de cât 15—28 km. pe oră. Cea mai mare viteză medie este atinsă de expresul între St. Petersburg și Varsovia, care are vara o viteză de 54 km. între stații, ceea ce corespunde la o viteză medie de 60 km. pe oră.

În 1890 compoziția unui tren de călători era fixată în medie la 36,4 osii și acea a trenurilor pe marfă la 64,9 osii.

Prime de parcurs —Parcursul unei locomotive între două mari reparațiuni variază foarte mult, în adevăr în 1890 pe linia St. Petersburg-Varsovia, acest parcurs era de 162,608 km. pentru locomotivele de călători și 133,808 km. pentru cele de marfă, pe liniile Nijni acest parcurs era de 153,000 km. pentru locomotivele de călători și 127,400 km. pentru cele de marfă; pentru liniile Sud-Vest, parcursul pentru toate locomotivele era de 168,150 km.

Din punctul de vedere al primelor, locomotivele se împart în patru categorii, după parcursul efectuat de la ultima mare reparație: parcursul de 50000 la 60000 km. limitează prima categorie; a doua categorie acea de la 60000 la 100000 km., a treia până la 130000 km., a patra peste această valoare. Asupra primei datorite, $\frac{3}{7}$ sunt plătiți după reparație, $\frac{2}{7}$ când locomotiva trece în bună stare cu a doua categorie și $\frac{2}{7}$ când ea ajunge în a patra categorie.

Alte feluri de prime. — În afară de cele două categorii de prime, mai există încă:

- 1) Pentru economii în cheltueli în depozite și ateliere.
- 2) Pentru economii în cheltueli de unsoare a locomotivelor;
- 3) Pentru economii în cheltueli de unsoare a vagoanelor;
- 4) Pentru economii în cheltueli de reparațiuni ale vagoanelor și accesoriilor;
- 5) Pentru economii în cheltuelile de vopsire a vagoanelor;
- 6) Pentru economii în cheltuelile de reparație a vagoanelor de marfă;

7) Pentru economii în cheltuelile de lucrări diferite în ateliere.

8) Pentru descoperiri, la timp de stricăciuni la locomotive, tenderi etc.

9) Pentru deseurile executate în secția tehnică.

10) Pentru timpul câștigat în caz de întârziere a trenurilor.

11) Pentru micșorarea stricăciunilor la vagoanele de marfă.

12) Pentru parcursurile executate de locomotive, cu regularitatea prescrisă în timpul de mers.

Serviciul locomotivelor. — În general echipa care servește o locomotivă îi este atașată, pe alte linii, pentru a activa serviciul, s'au admis echipe duble, altele au adoptat sistemul asociației de lucrători (artel). Repaosul efectiv al personalului trebuie să fie de 8 ore neîntrerupte pe zi, el nu poate trece în ori ce caz peste 120 ore pentru 10 zile de lucru. Personalul nu trebuie să stea mai mult de 12 ore pe o locomotivă, coprinzând și timpul de manevre.

Din cauze locale este admis ca personalul să facă mai mult de 12 ore pe mașină, în ori ce caz nu mai mult de 16 ore, dar aceasta cu autorizația specială a șefului liniei, durata repaosului efectiv trebuie însă să fie tot de 8 ore.

În medie, echipele fac anual 35.000—38.000 kilometri de parcurs, în trenurile de călători aceste parcursuri să urcă la 60000—70000 km. și foarte rar să coboară sub 30000 km.

Controlori de viteză. — Către anul 1890 Ministerul căilor de comunicație a cerut introducerea unui Controlor automatic, pentru trenurile accelerate și espresse. Astăzi se întrebunțează pe drumurile de fer ruse un-spre-zece sisteme de controlori de viteză.

Aparatele de control să pot împărți în două grupuri: aparate fixate pe materialul rulant și care dau vitezele succesive ale trenului în mers prin înregistrarea vitezei de rotațiune a roților locomotivei sau unui vagon; și aparatele electrice cu pedale așezate în lungul căi.

Vagoane.

Dispozițiunile generale. — Din cauza marilor distanțe de parcurs și a climatului riguros,

vagoanele rusești se deosebesc de acele din Europa occidentală prin oare-care particularități.

Constructorilor de vagoane li s'a impus: a menaja tambururi interioare lângă ușile de intrare; a fixa numărul locurilor la 3 pentru clasa I și la patru pentru clasa a II-a și a III-a, în sensul lărgimei vagonului; de a adopta dispozițiuni care să permită călătorilor de clasa 1-a și 2-a de a dormi fără a'și părăsi locul, de a face pereți, planșurile și plafoanele duble, pereții și plafonele având o căptușală de tolă de fer și planșeul având o pâslă, interpusă între două scânduri.

Vagoanele sunt cu coridor longitudinal și trebuie să aibă un minimum de înălțime de 2^m.597 la mijloc și 2^m.490 lângă pereții laterali. Dimensiunile minime ale interiorului sunt de asemenea fixate. Lungimea vagoanelor este de 11^m.00. Toate vagoanele de clasa I-a și a II-a sunt încălzite cu vaporii sau apă caldă.

Ventilația trebuie să fie asigurată pentru 10^m3 de aer expulsat pe oră și pe călător.

Măsuri speciale sunt luate pentru a face incendiile imposibile.

Vagoane de dormit. — Principiul instalațiunii consistă în construirea scaunelor cu spetele mobile, putându-se rabate.

Există acum în Rusia două sisteme de scaune care se pot transforma în paturi, sistemul Jalo-vetsky transformă prin întoarcerea unei manivele scaunul în pat, inconvenientul acestui sistem este mecanismul său prea complicat și care să deranjează lesne — sistemul Rus-Baltica este mult mai simplu, căci el nu coprinde de cât o ladă (sau cutie) conținând o saltea.

Aceste vagoane sunt în mare favoare, însă au inconvenientul, de a nu putea coprinde de cât foarte puțini călători.

Sistemul Gunzbourg să aplică la vagoanele de clasa 3-a, fără a micșora numărul locurilor.

Lungimea acestor vagoane este de 16^m.936, ele sunt împărțite în cupeuri, care dau toate într'un coridor lateral. Fie-care cupeu are două paturi. Dreptul de dormit să ridica la 15% din biletul de parcurs.

Vagoane de marfă. — Vagoanele de marfă variază după felul transportului. Aceste vagoane să întrebuițează de companii fără nici o formalitate, afară de vagoanele-cisterne pentru petrol,

care trebuiesc înapoiate într'un termen oare-care scurt.

După doi ani, vagoanele revin companiei căria aparțin, pentru a fi revăzute și reparate. Reparațiile cad în sarcina liniei pe care s'a întâmplat sticăciunea.

Instalațiuni pentru transportul grânelor în vrac. — Două proceduri să întrebuițează pentru transportul grânelor, unul întrebuițând vagoane cu panouri mobile, altul, întrebuițând o pânză. Primul procedeu consistă în a închide deschizătura ușei vagonului cu un fel de eclusă de scânduri, căptușită către interior printr'un îndoit strat de pâslă. Eclusa este închisă printr'o vană mișcându-se între două culise și manevrată cu o manetă. Totul este fixat de ușă sau de cutia vagonului. În afară vanei să pune un ajutorăgiu prevăzut în o închizătoare pentru scurgerea grâului.

În al doilea sistem să întrebuițează o pânză pentru fie-care vagon, prevăzută cu tuburi mobile de pânză, așezată în fața ușei vagonului pentru scurgerea grâului. În 1892 erau în serviciu 10000 asemenea pânze.

Încălzitul vagoanelor. — Încălzirea să face cu vaporii dați de o căldare așezată într'un vagon din mijlocul trenului sau de mai multe căldări așezate în cabine speciale din vagoane de clasa 2-a sau 3-a.

Încălzirea cu vaporii luați de la locomotivă, să aplică la foarte puține trenuri.

Un alt sistem introdus acum două-zeci de ani, este încălzitul cu apă caldă.

Vagoanele de clasa 3-a sunt încălzite cu sobe mici de fontă, acoperite cu o șapă sau cu cărămizi de faianță. Focarul lor este căptușit cu cărămizi refractare. Ele sunt întrebuițate cu focare de rezervă în vagoanele de clasa 1-a, pentru trenurile cu încălzire continuă. Vagoanele de postă și cele de clasa 4-a sunt prevăzute cu sobe mici de fontă.

Iluminatul. — Esențele minerale sunt interzise pentru iluminatul vagoanelor, neîntrebuițându-se de cât: lumânarea, gazul sau electricitatea pe câte-va linii.

Exploatarea.

Serviciul comercial. Statul a intervenit luând măsuri legislative și administrative, regulând

concurența companiilor particulare, pentru a putea menține venitul căilor ferate la nivelul voit.

În acest scop în 1881 s'a hotărât ca companiile să prezinte din vreme ministerului căilor de comunicație tarifele, clasificarea mărfurilor și condițiunile de transport, legea a fost complectă în cursul anilor următori luându-se dispoziții relative la oprirea de a acorda reduceri de tarife prin contracte speciale, tarifele cu streinătatea etc. În 1887 s'a instituit controlul statului asupra companiilor.

Legea asupra transportului este luată mai cu seamă din convențiunea internațională de la Berna pentru transportul mărfurilor.

S'au publicat apoi: 1. Regulele relative la stabilirea, publicarea, punerea în vagon și suprimarea tarifelor drumurilor de fer în exploatare; 2. Regulele asupra repartițiunii taxelor de transport între diferitele drumuri de fer, în serviciul direct; 3. Regulele de urmat pentru a evita concurența întru ce privește transportul mărfurilor.

Serviciul trenurilor.

Trenuri de marfă. Trenurile de marfă sunt foarte lungi și trebuiesc formate în vederea manevrelor de prin gări și operațiunilor de descărcare care să face cu mâna. Viteza trenurilor variază între 15 și 30 verste pe oră

Trenuri de călători. Aceleași cauze care determină formarea trenurilor de marfă, influențează și asupra trenurilor de călători.

Numai pe trei linii în Rusia trenurile merg cu 40 verste pe oră. Expresese nu au cl. 3-a.

Compunerea și organizarea trenurilor. Regulamentele fixează la maximum 100 numărul osiilor pentru trenurile de călători, la 120 pentru trenurile militare și 150 pentru trenurile de marfă.

Serviciul stațiunilor. Organizarea serviciului în parte cu acel din stațiunile drumurilor de fer Americane și Austro-ungare. Relele dispozițiuni ale gărilor, reclamă un personal numeros, mai ales la epocile de mare trafic, când trebuiesc angajați și lucrători provisorii.

Aceste împrejurări au făcut ca încă de la început multe companii au recurs la asociații de lucrători (artel) pentru a executa manevrele din gări. Sistemul a fost abandonat și astăzi să aplică ideea apărută în 1870, aceea de a retribui

lucrările la tâche cu prime, încât impiegații dintr'o gară să compună un fel de asociație unită prin foloase reciproce.

Instituțiuni raportându-se la drumurile de fer

Stabilimentele de instrucțiune care prepară agenți speciali pentru drumurile de fer, pot să fie împărțite în instituțiuni superioare și primare. Printre cele de'ntâiu sunt: Institutul Inginerilor căilor de comunicație a împăratului Alexandru I, Institutul tehnologic din St-Petersburg și cel din Kharkov, Școala tehnică imperială din Moscova, Școala Politehnică din Riga; printre cele de al doilea să numără scoalele tehnice de drumuri de fer, și imparte școalele de instrucție generală pentru copii impiegaților drumurilor de fer. Pentru crearea fondului acelor școli, companiile au fost autorizate a reține asupra venitului 15 ruble pe versta. Produsul acesta a fost în 1892 de 409,770 ruble.

În virtutea legii din 1886 din 28 de școale tehnice de drumuri de fer, 16 au trecut la Ministerul Căilor de Comunicație cu toate drepturile și fondurile lor, astăzi nu mai există de cât trei școli dirigate de companii.

Diferitele case.

A. Case de pensiuni și casa de ajutoare.— Casele de pensiune s'au înființat aproape la începutul exploatărei căilor ferate, unificarea statutelor și înființarea caselor de ajutor nu datează însă de cât din 1888.

Toți impiegații și lucrătorii permanenți sunt ținuți a participa la casele de pensiuni.

Asociații sunt supuși la taxele următoare: o reținere mensuală de 6% asupra salariului, o sumă fixă ca drept de intrare; la sporirea salariului, reținerea acestui spor pe trei luni, în fine 10% asupra or cărei gratificațiuni. Compania face un vârsământ, care nu întrece jumătatea vârsământului făcut de membri; resursele casei pot fi mărite cu venituri eventuale.

Casele de ajutor.— Fondurile caselor de ajutor sunt constituite prin depunerile funcționarilor, dobânzele și câștigurile; fondurile generale

de ajutor provenind din versămintele companiilor, dobânzile și câștigurile ce rezultă precum și din vinderea mărfurilor și bagajelor nereclamate.

Fondurile acestea sunt împărțite între funcționarii puși în retragere sau retrași din cauză de incapacitate de muncă. În caz de moarte, sumele cuvenite membrului casei sunt date moștenitorilor.

Dispozițiuni speciale caselor de pensuni. Casele de pensuni de astăzi sunt toate bazate pe principiul asigurării mutuale.

Să servesc patru feluri de pensuni: pensuni întregi, sporite, ordinare și pentru invalizi. Pensunile întregi să dau după 30 de ani de serviciu și la limita de 55 ani. Pensunea să dea chiar când interesatul continuă a face serviciul. Nu se dea pensunea sporită de cât cel puțin după 10 ani de serviciu și numai celor se au pierdut or ce aptitudine la lucru în urmă de boale grave; pensunea aceasta care este în proporțiune cu pensunea întreagă, este fixată prin statute. După 15 ani să acorde funcționarului pensunea ordinară. Să acorde această pensune și persoanelor care n'au 15 ani de serviciu, dar care sunt în etate de 60 ani. Persoanele care părăsesc serviciul înainte de a avea vr'un termen de pensie își primesc depunerile făcute. Dacă au servit mai mult de 10 ani li se dea și o parte din depunerile companiei.

Pensiunile pentru invalizi sunt fixate prin statute, independent de numărul anilor serviți, dar în oare care raport cu apunamentele lor. Compania varsă la casă diferența între cifra pensunii dată invalidului și cea ce ar avea dreptul să ia de la casa pentru ani serviți.

Văduvile nu primesc pensuni de cât dacă bărbații lor au servit cel puțin 5 ani.

Pentru a fixa cifra pensunii, se ia în considerație: sumele înscrise în comptul personal al membrului, etatea sa la intrare și numărul de ani serviți, creșterea normală a capitalului, tabelele de mortalitate și incapacitățile de lucru.

Pensuni se dau și orfanilor, în proporțiuni determinate de statute și care depind de fondul orfanilor, în caz de deficit, compania plătește.

Case de economii și împrumuturi.—Multe companii au creat case de economii și împrumuturi.

Acum există 22 asemenea case pe 20 linii. Participarea la aceste case este voluntară.

Societăți de consumație. — Societățile de consumație datorite inițiativei impiegaților sunt recente, prima societate fiind fondată în 1880. Aceste societăți nu au putut prospera din cauza trebuințelor foarte restrinse ale consumatorilor și din cauza concurenței și uzurei din unele localități.

Casa invalizilor împăratului Alexandru II-a pentru impiegații căilor ferate. — Casa aceasta a fost fondată în 1882. Fondurile sale se compun: a) de un impozit de 5 ruble de versta de cale principală, asupra veniturilor brute a tuturor întreprinderilor de drum de fer; b) donațiuni și c) dobânzile acestor sume.

Aziluri sucursale sunt fundate în deosebite puncte ale rețelei drumurilor de fer. Tote direcțiunile de drum de fer au dreptul de a duce pe impiegații lor la casa invalizilor.

Impiegații care au fost răniți în funcțiunea lor, au prioritatea pentru a fi admiși; vin apoi cei care ș'au pierdut sănătatea în serviciu, în fine infirmii.

Invalizii sunt întreținuți cu cheltuelile sucursalei și trebuie să se supună, cât timp stau în casa invalizilor, regulamentelor impuse de administrație. Casa invalizilor depinde de Ministerul căilor de comunicație și este administrată de un comitet special compus din reprezentanții celor șapte companii de drum de fer, aleși de conferința generală a reprezentanților drumurilor de fer.

Conferința reprezentanților drumurilor de fer.

Origina acestor conferințe datează din 1869, când s'a convocat o adunare generală a reprezentanților drumurilor de fer ruse, pentru a rezolva cestiunea serviciului direct de călători și mărfurilor, de a fixa condițiunile de schimb a vagoanelor. De atunci conferințele s'au reunit anual, câte odată chiar de mai multe ori pe an și s'au întins atribuțiunile. Prima conferință generală a decis a împărți drumurile de fer în grupuri, având în vedere direcțiunea principală a mărfurilor.

Acum există trei grupuri de drum de fer: Primul grup, pentru transporturile spre Volga, către porturile Riga și Libau;

Al doilea grup, pentru transporturile dirijate de la Sud-Est către St. Petersburg și Reval;

Al treilea grup, pentru transporturile dirijate din provinciile de Vest și Sud către posturile Baltice și Mărei Negre.

Conferințele generale sau speciale să împart în două categorii principale: 1) Conferințele de convențiuni, însărcinate a studia tratatele de trafic direct și or ce alte chestiuni afară de cele de tarife; 2) Conferințele pentru tarife.

Organisarea Conferinței generale.—Directorul are sub ordinele sale:

- 1) O cancelarie, casa, biblioteca, archiva;
- 2) O secțiune pentru tarife;
- 3) O secțiune tehnică;
- 4) O secțiune statistică;
- 5) Redacțiunea Colecțiunei de tarife a drumurilor de fer ruse, jurnal care apare de două ori pe săptămână, și în care obligatoriu trebuie să fie inserate tarifele puse în vigoare, precum și toate prescripțiunile, guvernului privind drumurile de fer.

Instituțiuni atârând de conferința ge-

nerală.— 1) Comisiunea permanentă a conferinței, compusă din șapte membri.

Comisiunea permanentă a fost instituită pentru a rezolva, în intervalul a două conferințe, cestiunile privitoare la executarea și interpretarea regulilor și rezoluțiunilor votate de conferința generală, precum și cestiunile ce este autorizată a rezolva, în virtutea unor deciziuni speciale a conferințelor.

2) Conferințe speciale pentru judecarea diferendelor dintre companii;

3) Comisiuni tehnice;

4) Conferințe consultative compuse din reprezentanții diferitelor servicii, însărcinate a studia cestiunile speciale care le sunt puse de minister și conferința generală.

5) Casa invalizilor.

