

Accidentele pe căile ferate. Mijloacele prin care se pot înlătura.

(Urmare)

Art. II. Serviciul manevrelor

Cu deosebire în timpul manevrelor în gară, funcționarii însărcinați cu supravegherea serviciului de mișcare a trenurilor, și în special lucrătorii însărcinați cu executarea formării și descompunerii trenurilor, sunt espuși să cadă victimă accidentelor.

De aceea e foarte important, să ne ocupăm în deosebi cu amănuntele relative la mișcările și manevrele materialului rulant.

Organisatorii serviciilor în gări, funcționarii și angajații dirigenți, trebuie, ca pe lângă îndatoririle ce au, de a asigura mersul regulat și sigur al serviciului de călători, să și dea toate silințele, ca se asigure și pe acel al serviciului trenurilor de marfă.

Pentru a ceasta, ei vor trebui să se organizeze scoale de teorie la care vor trebui să participe șefii și subordonații, pe categorii și pe serii.

În aceste conferințe, se vor face mai întâi întrebări agenților asupra funcțiilor lor, și apoi li se vor reaminti prescripțiile regulamentare; după aceea, cei interesați vor face observațiile lor, se vor arăta lacunele și defectuositățile constatate, se vor formula plângeri, se vor arăta trebuințele noi, etc.; și din aceste schimbări de vedere, vor rezulta o mulțime de particularități, care vor permite să se aprecieze și să se determine dispozițiile noi, ce trebuiesc luate pentru a îmbunătăți serviciile.

Dacă pe lângă aceasta, șefii angajaților și lucrătorilor unei stații vor examina prin ei înșiși, și cât de des, toate amănuntele de exploatare în gară, dacă vor urmări, pas cu pas și din punct

în punct, serviciul fie-cărui post, vor putea să adopte măsurile cele mai judicioase și mai raționale, și să redigeze instrucții locale, care se cuprindă, dispozițiile ce interesează pe fie care agent în deosebi.

În stațiile importante, e de neapărată trebuință, să se redigeze instrucțiuni locale pentru grupurile de agenți care au atribuții analoge și pentru fie care post deosebit.

Pentru serviciul general de manevră, se va alcătui o instrucție privitoare la serviciul supraveghetorilor de manevră, a șefilor de manevră, lucrătorilor de manevră și a mașiniștilor. Această instrucție, e bine să constituie un tablou încadrat și atârnat pe zidul clădirii de călători, sau de un stâlp, așa ca să atragă băgarea de seamă a personalului, și să poată fi lesne consultat de toți agenții interesați.

§ I. Instrucții privitoare la serviciul supraveghetorilor de manevră, a șefilor și lucrătorilor de manevră și a mașiniștilor.

Dispozițiile și operațiunile ce trebuie să alcătuească o asemenea instrucție, sunt de trei categorii: acele privitoare la manevrele propriu-zișe, acele ce privesc în special sosirea și descompunerea trenurilor, și acele ce privesc în special formarea și expedierea trenurilor.

La C. F. R., toate aceste dispoziții și operații se găsesc împrăștiate în instrucțiile No. XII, XIV și XV a Serviciului de mișcare și în instrucția No. I a Serviciului de tracțiune; ele însă nu prevăd toate măsurile ce trebuiesc luate pentru a preveni accidentele în manevră.

Regulamentele actuale trebuie completate prin

următoarele dispoziții și operații, din care unele precizează pe cele deja existente, dar vagi.

A. *Manevrele propriu-zise.*

Se fac cu locomotiva, prin acțiunea gravitației, cu caii și cu brațele (cu oameni).

I. *Manevra cu locomotiva*

Dispozițiile ce trebuie adăugate sunt:

1) Șeful de manevră, nu trebuie să comande mișcarea locomotivei sau vagoanelor, înainte de a lua și următoarele măsuri de siguranță:

a) Să se îndoiască că nici un lucrător nu se află sub vagon său deasupra lui, ori într'un punct periculos al căilor.

b) Se anunțe cu glas tare calea pe care are să intre, și să aștepte ca arătările sale să fie repetate deseori.

Căile trebuie prin urmare să fie botezate, fie cu numere, fie cu numiri locale.

c) Să se așeze într'un punct cuviincios, pentru a putea supraveghea executarea ordinelor sale, și pentru a se ține în comunicație cu mașinistul și a-i da semnalele la timp.

d) Să se asigure, că vagoanele deja garate nu vor fi împinse pe un punct primejdios.

e) Să previe pe mașinist în împrejurări particulare, de pildă: că niște vagoane sau un opritor se găsește pe calea ce are să ia mașina, mai cu seamă dacă e ceață sau întuneric, să-i spună dacă trenul e prea lung, și dacă trebuie garat pe două cai, etc.

f) Să se pună în înțelegere cu agenții, care pot avea interes să fie informați despre manevra ce are să facă, mai cu seamă cu cabinierii și echipa de manevră a unui post vecin, și la nevoie, să așeze semne, pentru a arăta puntele mărginașe de pe aceeași cale, dincolo de care nu pot trece ramele ce ar fi împinse din spre extremitățile stației.

2) Semnele date, fie de șeful de manevră, fie de mașinist, vor fi ascultate în mod absolut.

3) Mașinele nu pot trece peste un pod cîntar, dacă acesta nu e înțepenit, sau dacă nu e de un sistem special, care să învoască această trecere.

4) Rama de vagoane sau vagonul izolat ce trebuie manevrat, va fi însoțit de un om de manevră, care înainte de a deslega vagonul, se va

asigura că frânele se aplică bine. Dacă un vagon n'are frână, agentul va avea grijă să așeze un sabot de oprire înaintea locului unde trebuie să se oprească vagonul.

5) Nu se va întrebuița *manevra prin îmbrâncire*, de cât într'un singur cas, și anume: pe căile în scoboriș a gărilor de alegere (triagiu), dacă alegerea vagoanelor se face prin acțiunea greutății.

În acest cas, trebuie ca rama împinsă să nu aibă mai mult de 10 vagoane, acestea să fie bine legate între ele, iar numărul frânelor ocupate să fie îndestulător pentru a înlătura o iuțeală prea mare și isbituri de alte vagoane ce stau pe cale.

6) Instrucția noastră No. XIV permite manevra prin îmbrâncire în două cazuri: Când vederea asupra liniilor unde se face manevra este cu totul liberă și acele situate pe ea bine așezate, și când vagoanele în mișcare nu vor ajunge până la vr'o trecere de nivel.

Cea mai mare parte din administrațiile de căi ferate, consideră acest fel de manevră ca o nesocotință, de oare ce ea poate pricinui obstracțiunea puntelor primejdioase sau isbituri de alte vagoane. Ar fi bine ca mai cu seamă la noi să fie interzisă, pentru că personalul nostru de manevră, prin felul cum e recrutat și instruit, nu se găsește la înălțimea celui a altor administrații străine.

6) Chiar în gările de alegere, îmbrâncirea nu trebuie să se facă împotriva vagoanelor ce stau, dacă acestea sunt încărcate cu mărfuri care se pot sparge sau sunt aprinzătoare, ori explosive, precum: sticle, mobile, marmură, acide, echipage etc. nici spre vagoane speciale legate cu stinghii de împerechere ori spre vagoane-cazan, sau încărcate cu cai, boi, porci, oi, etc.

7) Nu se va întrebuița *manevra englezească* de cât când manevrăm prin sistemul gravitației cu ajutorul bățului.

8) Când manevra trebuie să se facă dealungul trotuarelor intermediare sau a peronului, pe căile de încărcare și descărcare, pe căile care trec pe lângă remize, ateliere sau alte depozite, într'un cuvînt pe acolo pe unde se găsesc mai tot-deauna circulând persoane, atunci locomotiva trebuie să meargă cu iuțeala unui om la pas, iar înaintea mașinei ramei sau a vagonului care manevrează, trebuie

să meargă un șef de manevră, care dă la o parte publicul, agenții de serviciu și obiectele depuse prea aproape de cale.

9) Vagoanele de călători precum și vagoanele încărcate cu obiecte ce se pot sparge, precum sticle, oglinzi, mobile, tapițerii, echipage, etc., nu se vor manevra de cât cu mașina, de care va fi în totdeauna legate, și nu vor fi împinse de cât foarte încet. E bine să se înștiințeze mecanicul în fiecare caz, că trebuie să meargă foarte încet.

10) Se va înlătura obstrucția căilor sau împingerea vagoanelor pe încrucișări, schimbători, plăci învârtitoare, peste alte vagoane sau dincolo de puntele primejdioase, prin grija ce va avea personalul de manevră, de a lega vagoanele între ele, de a le lega la locomotivă și de a așeza saboți de oprire la o distanță de traversele de siguranță sau de semnele ce arată punteie periculoase, care va fi de 10 m când căile sunt în suiș sau orizontale, de 20 m. dacă ele au un coborîș mai mic de 0^m.005 și de 40 m. dacă au un coborîș mai mare de 0^m.005. Înaintea opritorilor se vor așeza deasemenea saboți la 10 m. distanță.

11) Nu se vor pune saboți de oprire înaintea rățezurilor de oprire (clichettes d'arrêt).

12) Saboții de oprire vor sta în totdeauna culcați între căi și în dreptul locului unde au se fie așezați pe șine.

13) Rățezurile de oprire vor fi de regulă închise; ele nu vor fi ridicate de cât în cas de manevră; și îndată ce aceasta s'a executat, ele vor fi puse la loc pe calea corespunzătoare.

14) În cas de deraiare a unui vagon sau a unei mașini, nu se va încerca în nici un cas punerea lor pe linie cu ajutorul unei locomotive.

15) Deshămarea vagoanelor se face cu mâna sau cu bățul.

a) Deshămarea cu mâna se face numai după ce vagoanele s'au oprit cu desăvârșire din mersul lor. Pentru a deshăma, lucrătorul de manevră se vâra între vagoane pe sub tampoane, și scoate cu mâna cârligele lanțurilor de siguranță, din zalele în care au fost acățate, și zalele cele mari ale întinzătorilor, din cârligele de tragere și de siguranță.

b) Deshămarea vagoanelor cu bățul, se face după ce rama ce este a se descompune, s'a oprit cu desăvârșire. Pentru a deshăma, lucrătorul de ma-

nevră intră între vagoane pe sub tampoane, desprinde lanțurile și întinzătoarele de siguranță și destrânge întinzătorii de înhămăre, având grija de a întoarce zalele de acățare (cele mari) a tuturor întinzătorilor în aceeași parte a ramei.

După ce această operație a fost făcută la toate vagoanele ramei, lucrătorul de manevră se așază între căi, cu un băț de lemn tare și lung de 1^m.85, pe care rezemându-l de cutia tamponului, face să sară zala de acățare a întinzătorului din cârligul de tragere. Dacă lucrătorul nu izbutește, nu mai încearcă a 2-a oară, ci dă semnalul de oprire și reîncepe manevra cu bățul.

16) Când se deshăma vagoanele cu bățul, lucrătorul de manevră va băga de seamă, că atunci când vâra bățul între vagoane, sau când îl scoate, să nu se apropie prea mult de calea vecină, pentru a nu fi atins de vr'un vagon în mișcare. Va trebui însă să ia seama ca se nu poarte bățul pe umeri, nici de a curmezișul călei, pentru a nu se acăta de vagoanele în mișcare. Din timp în timp, va trebui să se încredințeze dacă bățul seu de manevră, e destul de tare.

17) Înhămărea vagoanelor se face în chip deosebit după felul înhămărilor (atelegelor) ce au.

a) Dacă vagoanele au întinzătoare fără cârlige de siguranță, atunci ele au lanțuri de siguranță.

În acest caz, se acăță întinzătorul unui vagon în cârligul de tragere a celui-l-alt vagon, și lanțurile de siguranță se leagă între ele. Zala liberă a întinzătorului neîntrebuințat, va fi acățată în cârligul de odihnă, ce se află fixat în traversa vagonului.

b) Dacă vagoanele ce trebuesc înhămate, n'au lanțuri de siguranță, ci întinzătoarele lor au câte un cârlig de siguranță, atunci întinzătorul unui vagon se acăță în cârligul de tracțiune a celui-l-alt vagon, iar întinzătorul neîntrebuințat, se acăță în cârligul de siguranță a întinzătorului d'întâi.

c) Dacă unul din vagoane are lanțuri de siguranță, iar cel-l-alt are întinzătoare cu cârlige de siguranță, atunci întinzătorul vagonului fără lanțuri se acăță în cârligul de tracțiune a vagonului cu lanțuri, cârligele acestora se acăță în zala cârligului de siguranță a întinzătorului întrebuințat, iar întinzătorul vagonului cu lanțuri se acăță în cârligul de odihnă a traversei vagonului.

d) Când lanțurile de siguranță a unui vagon nu

sunt întrebuințate, atunci cârligul fie-cărui lanț se va acăța în una din zalele lui sau în zala de lângă cârlig a lanțului ce face pereche cu el.

18) La manevrele în gară, frânele vor fi aplicate numai după ordinul sau semnalul mașinistului sau a șefului de manevră. În cas însă de primejdie, frânarii vor aplica frâna din inițiativa lor sau în urma unui semnal sau avis de alarmă.

19) Manevrarea frânelor în gară se face ast-fel : dacă frâna este cu cârlig de oprire, atunci pentru strângere se scoate cârligul și se strânge frâna menținând volantul așa ca strângerea să se facă treptat. Slobozirea frânelor se face, învîrtind volantul de 2 ori complet de la stînga la dreapta.

Dacă frâna e cu șurup, strângerea se face învîrtind manivela sau volantul de la dreapta la stînga până ce s'au împedecat bine roțile. Slobozirea frânei se face învîrtind în sens invers.

II. *Manevra cu brațele*

Când manevra se face cu brațele (cu oameni), atunci pe lângă prescripțiunile Instrucției No. XIV trebuie să se observe următoarele :

1) Șeful de manevră însoțește vagonul, merge în urma lui și veghiază numai siguranța ; el prevestește în cas de primejdie pe lucrătorii care împing vagonul.

2) Dacă vagoanele sunt împinse pe căile principale, atunci manevra va fi dirigeată de șeful de stație sau de delegatul său.

3) Dacă vagonul sau vagoanele trebuie să meargă dealungul peronului sau a trotuarelor intermediare ale stației, șeful gării sau delegatul său, precum și agenții ocupați pe trotuare, merg înaintea ramei pe de lături și îndepărtează persoanele expuse.

4) Lucrătorii care s'ar afla în stație, dar care nu aparțin administrației, nu vor putea mișca vagoanele de la un loc la altul de cât dacă a primit ordin de la conductorul manevrei.

5) Vagonul va fi împins de capetele traverselor fețelor frontale.

6) Se va observa cu stricteță ca să nu se oprească învîrtirea plăcii întorcătoare, prin lăsarea piedecelor în făgașele lor ; pedecelile nu se vor lăsa pentru a fixa placa învîrtitoare, de cât după ce placa cu vagonul sau mașina de pe ea, s'a oprit cu desăvîrșire.

III. *Manevra cu cai*

Pe lângă dispozițiile din Instrucția No. XIV, trebuie observate următoarele măsuri la manevrarea cu cai.

1) Manevrarea cu cai nu se va face de cât ziua, iar noaptea numai în părțile stației care sunt perfect luminate.

2) Lanțul nu va fi acațat sau scos din cârlig, de cât numai de lucrătorii stației.

3) Dacă mai mulți cai trag de odată, atunci conductorul stă la capul calului dinainte și 'l ține de căpăstru.

4) În cas de ninsoare, ger sau ghețuș, se va arunca nisip, rumegătură de ferăstreu sau sare de mare, pe drumul ce are să meargă caii,—iar lucrătorii vor ajuta la pornirea din loc a vagoanelor, servindu-se de pârghii de lemn.

5) La învîrtirea plăcii întorcătoare, conductorul va ține calul de căpăstru, mergînd înaintea lui, pentru a 'l face să treacă peste șinele care convergează către placă. Ca și la manevra cu brațele, placa învîrtitoare nu va fi oprită din mișcarea ei, lăsând să cadă piedicele în văgașele lor.

B. *Sosirea și descompunerea trenurilor*

Dispozițiile și operațiunile ce privesc în special sosirea și descompunerea trenurilor, și care nu se găsesc în Regulamentele noastre sunt :

1) Un tablou întocmit anume, va arăta pe ce cale va trebui primit fie-care tren. Dacă în împrejurări speciale, e indoeală asupra călei pe care trebuie să intre trenul, șeful stației va da ordin în consecință agenților, fie verbal, fie înscriindu 'l într'o carte de ordine, și aceasta se va face în fie-care cas particular.

2) Calea pe care va trebui să intre trenul, va fi pregătită din vreme, așa ca să fie liberă la timp, și dacă e nevoie se va avertiza și agentul de la postul de intrare, adică acarul sau semnalistul.

3) După ce un tren se va fi garat complet, se vor masca luminele roșii de la coada lui pentru ca mecanicii să nu facă confuzie.

Dacă însă un al 2-lea tren va trebui să fie garat în urma celui dintâi pe aceeași linie, luminele de acoperire nu se vor masca.

4) Nu se va deslega mașina de la tren, de cât după ce se va fi asigurat, că coada trenului a trecut de traversele (mărci) de siguranță, în dreptul cărora, depărtarea dintre căi încetează a mai avea 2^m,50, și după ce se va fi încredințat că frânele sunt strânse.

5) Nu se vor deshăma vagoanele de la tren, de cât după ce se vor fi pus saboți de fer pe linia unde vagoanele au să fie garate, și după ce se va fi împedecat în deajuns partea rămasă a trenului.

6) Vagoanele unui tren nu vor fi manevrate, de cât: sau cu mașina aceluși tren, dacă timpul de staționare e îndestulător, sau cu mașina de manevră a stației, ori cu mașina de rezervă, sau în sfârșit cu brațele, dar nici odată cu mașina unui tren ce ar fi în trecere prin stație.

C. Formarea și expedierea trenurilor.

În privința formării și expediției trenurilor, instrucțiile și reglementele în vigoare, ar trebui modificate și completate, ținându-se seamă de cele ce urmează:

1) **Încărcarea trenului.** La noi încărcarea maximă a unui tren se deduce din puterea mașinei. Acest sistem de calcul nu e rațional, pentru că întrebându-se dubla tracțiune, se poate aproape dubla și încărcătura trenului, și cu toate acestea înhămarile se poate să nu reziste.

Pentru *trenurile de călători*, numărul maximum de vagoane, furgonul cuprins, este:

În Belgia 25 vagoane cu câte 2 osii

» Franța 24 » » » 2 »

La C. F. R. 24 » fără a se specifica cu câte osii.

În Germania 80 de osii

» Rusia 100 de osii

Sarcina pe osie e de 6 la 8 tone sau în mijlociu 7 tone.

De oare-ce dimensiunile vagoanelor sunt foarte variabile, e mult mai rațional a se hotărî numărul maximum de osii de cât numărul vagoanelor.

Pentru *trenurile de marfă*, numărul maximum de vagoane sau osii este:

Statul Belgian, și Compania Nord-francesă, 60 vagoane cu 2 osii.

C. F. R. 60 vagoane, fără a se specifica numărul osiilor.

Compania Lyon 65 vagoane cu câte 2 osii

» Est—francesă 75 » »

Germania 120 de osii

Rusia 150 » »

Capacitatea vagoanelor de marfă (afară de câteva vagoane speciale), variază între 8 și 12 tone, iar greutatea lor moartă variază între 5 și 8 tone, așa că greutatea totală mijlocie pe osie este de aproximativ 8 tone.

La *trenurile mixte*, la trenurile de mesagerii, la cele de vagoane cu lapte sau cu bere ori cu cărbuni, etc., nu să admite în genere un număr de osii mai mare de 60, dacă iuțeala trenului nu întrece 40 km. pe oră; dacă iuțeala e mai mare, atunci convoiul să tratează ca un tren de călători.

La C. F. R. numărul vagoanelor la trenurile mixte este de 35 cel mult.

Pentru *trenurile de trupe*, care sunt asimilate trenurilor de călători, deosebitele administrații de căi ferate franceze, prevăd un număr maximum de vagoane, care variază între 35 și 50, iar în Rusia se prevede 120 de osii. La noi, după cât știm, nu e nimic reglementat în această privință.

Încărcările maxime de care am vorbit până acum, pot fi admise pe liniile orizontale. Pe liniile cu suișuri, încărcătura maximă s'ar putea calcula după tabloul următor:

Inclinarea suișului în m.m.	Raportul dintre încărcarea maximă în orizontală și încărcătura maximă ce se poate admite pe liniile cu suișuri	
	Trenuri de călători sau trenuri mixte cu iuțeală mai mare de 40 km. pe oră	Trenuri de marfă sau trenuri mixte cu iuțeală ce nu întrece 40 km pe oră.
0 la 5	1,00	1,00
6	1,00	0,91
8	1,00	0,77
10	0,79	0,66
12	0,66	0,59
14	0,62	0,53
16	0,58	0,47
18	0,55	0,43
20	0,52	0,40
22	0,49	0,37
24	0,46	0,35
25	0,44	0,33
30	0,40	0,29
35	0,35	0,25

Încărcările maxime trebuiesc însă determinate prin experiențe directe.

2) Frânarea trenurilor. Trenurile de călători trebuie să aibă, în mod obligator, frână continuă pe toate vagoanele, precum și numărul reglementar de frâne de mână, — însă numai vagonul din capul trenului și unul din cele 5 de la coada lui, vor avea frâna de mână păzită de un frânar. Se va prefera în tot-deauna a se așeza frânarul pe vagonul din urmă.

La trenurile de persoane se vor putea admite și vagoane fără frână continuă până la $\frac{1}{3}$ din numărul total al vagoanelor, și se vor așeza la coada trenului; pentru frânarea acestor vagoane, se va avea câte o frână de mână păzită pentru fie-care 4 vagoane sau fracțiune de 4 vagoane.

Dacă numărul osiilor trenului de călători nu e mai mare de 16, atunci e de ajuns, ca unul din vagoanele de la coadă să aibă o frână de mână, și ca agentul trenului să stea la vagonul cu frână.

Dacă un asemenea tren are și vagoane fără frână continuă, atunci numărul osiilor acestor vagoane nu va trebui să fie mai mare de cât acela ce corespunde la o frână de mână și în nici un caz mai mare de 8. Unul din aceste vagoane, așezat la urma trenului, va avea o frână păzită de un frânar.

A 2-a mașină pusă în capul trenului va fi socotită drept 2 frâne de mână, dacă inclinarea scoborâșului nu e mai mare de 12 mm., iar pusă în coada trenului, ea va fi socotită ca 2 frâne, numai dacă suișul are o inclinare mai mică de 20 mm.

După convențiunile tehnice ale uniunii căilor ferate germane, numărul de frâne de mână păzite, ce un tren trebuie să aibă, este cel determinat cu ajutorul tabloului următor:

Inclinarea scoborâșului în m.m.	Trenul mergând cu o iuțea în km. de maximum										OBSERVAȚIUNI
	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	
	pentru 100 de tone sau de osii trebuie să se frâneze										
0 m/m	6	6	6	6	8	10	17	25	36	48	1) Dacă vagonul e gol, fie-care osie va fi socotită drept $\frac{1}{2}$ osie în calcul. 2) Trăsurile de călători, vagoanele de poștă și furgoanele se vor considera ca încărcate în tot-deauna. 3) Pentru iuțeli mai mici de 25 km. se vor aplica rezultatele date pentru 25 km. 4) Pentru trenurile împinse, se va admite o iuțea de 25 km.
2,5 »	6	6	7	9	11	14	21	30	41	54	
5,0 »	6	7	9	12	14	18	25	35	46	59	
7,5 »	8	10	12	15	18	21	29	39	51		
10,0 »	10	13	15	18	21	25	33	44	56		
12,5 »	13	15	18	21	25	29	38	48			
15,0 »	15	18	21	24	28	32	42	53			
17,5 »	18	21	24	27	32	36	46				
20,0 »	20	23	27	31	35	39	50				
22,5 »	22	26	30	34	38	43					
25,0 »	25	29	33	37	42	47					
30 »	30	34	38	43	48	54					
35 »	34	39	44	49	55						
40 »	39	45	50	56							

În aplicarea acestui tablou, trebuie, după cum se vede, să se ție seamă în calcul de încărcătura totală a trenului și de încărcătura vagoanelor cu frână sau de osiile frânate.

Dacă s este greutatea brută a unui vagon, n numărul osiilor vagonului și m numărul osiilor cu frână a vagonului, atunci greutatea frânată va fi:

$$g = \frac{m \times s}{n}$$

Pentru determinarea frânelor, Direcțiunea C. F. R. împarte trenurile în: trenuri accelerate, de persoane, mixte și de marfă, fără a fi cu toate acestea precizate limitele iuțelilor acestor trenuri, de oare-ce Instrucțiua No. XII a Serviciului de mișcare și Instrucțiua No. I pentru personalul conducător de locomotivă, nu concordă în această privință.

La căile ferate a statului belgian, determinarea frânelor trenului se face într'un chip cu totul deo-

sebit : Se evaluează încărcarea brută a trenurilor în *unități de sarcină*, iar frânarea în *unități de frână*, și este hotărît raportul ce trebuie să existe, între numărul maximum al unităților de frână și numărul total al unităților de sarcină a unui tren.

Evaluarea unităților de sarcină se face pe bazele următoare:

1 vagon gol de 10 Tone sau mai puțin, se socotește drept 1 unitate de sarcină.

1 vagon gol mai greu de 10 T, se socotește drept 2 unități de sarcină.

1 vagon mai ușor de $7\frac{1}{2}$ T și încărcat, se socotește drept 2 unități de sarcină.

1 vagon greu de $7\frac{1}{2}$ T la 10 T inclusiv, și încărcat, se socotește drept 3 unități de sarcină.

1 vagon mai greu de 10 T până la 15 T inclusiv, și încărcat, se socotește drept 4 unități de sarcină.

1 vagon mai greu de 15 T până la 20 T inclusiv, și încărcat, se socotește drept 5 unități de sarcină.

1 vagon de călători cu coridor central sau cu uși laterale, gol sau încărcat, se socotește drept 2 unități de sarcină.

1 vagon de călători cu coridor lateral, gol sau încărcat, se socotește $2\frac{1}{2}$ unități de sarcină.

1 vagon de dormit sau un vagon de călători cu 3 osii, se socotește drept 3 unități de sarcină.

1 furgon, gol sau cu bagaje, se socotește drept 2 unități de sarcină.

1 furgon lestat (îngreuiat cu balast), se socotește drept 3 unități de sarcină.

1 vagon-sanie lestat, se socotește drept 3 unități de sarcină.

1 tender gol, se socotește drept 2 unități de sarcină.

1 locomotivă-tender cu 4 sau mai multe osii, goală, se socotește drept 8 unități de sarcină.

Ori-ce fel de locomotivă (fără tender), goală, se socotește drept 6 unități de sarcină.

În general, se socotește 1 unitate pentru fiecare 5 tone.

Evaluarea unităților de frână se face pe bazele următoare :

1 vagon cu frână, gol, se socotește drept 1 unitate de frână.

1 vagon mai ușor de 10 Tone, încărcat, se socotește drept 2 unități de frână.

1 vagon mai greu de 10 Tone, gol sau încărcat, se socotește drept 3 unități de frână.

1 vagon-sanie lestat, se socotește drept 3 unități de frână.

1 vagon cu frână, necomplet încărcat se socotește drept 1 unitate de frână, plus atâtea unități de frână de câte ori 5 tone se cuprinde în încărcătura brută P a vagonului, adică se socotește drept $\left(1 + \frac{P}{5}\right)$ unități de frână.

1 vagon de călători cu frână, gol, se socotește drept 2 unități de frână.

1 furgon gol sau cu bagaje, se socotește drept 2 unități de frână.

1 furgon lestat, se socotește drept 3 unități de frână.

În Belgia un tren trebuie să aibă un număr cât se poate mai mare de unități-frână, mai cu seamă dacă e vorba de un tren de călători ; obligator însă, trenul trebuie să aibă numărul de unități frână dat de tabloul următor :

Inclinarea maximă a scoborâșului	Numărul maximum de unități-frână ce trebuie să se afle în numărul total de unități-sarcină
De la 0 la $3\frac{m}{m}$	$\frac{1}{17}$
« 4 « 7 «	$\frac{1}{14}$
« 8 « 11 «	$\frac{1}{11}$
« 12 « 14 «	$\frac{1}{8}$
« 15 « 17 «	$\frac{1}{6}$
« 18 « 20 «	$\frac{1}{5}$
Peste 20 «	$\frac{1}{4}$

Compania Est franceză socotește încărcarea trenurilor de marfă și mixte în unități de sarcină ; fie-care unitate are 10 tone, fracțiile de 5 tone sau mai mult se socotesc drept 1 unitate, iar fracțiile mai mici de 5 tone se leapădă. Când se descarcă vagoane în cursul drumului, atunci

se reduce numărul frânelor socotindu-se că 5 tone echivalează cu 1 vagon frânat gol și 10 tone cu 2 vagoane frânate goale, fără însă ca numărul total al frânelor reduse să fie mai mare de $\frac{1}{2}$ din numărul frânelor calculate la formarea trenului.

Tabloul companiei de Est, este următorul :

Inclinarea scoborâșului	1 vagon frânat pentru	OBSERVAȚII
Trenuri de marfă	o la 5 m/m	25 unități de sarcină
	6 » 9 »	15 » »
	10 » 13 »	10 » »
	14 » 15 »	8 » »
	17 » 18 »	5 » »
	18 » 20 »	3 » »
21 » 26 »	2 » »	
Călători	o » 9 »	1 frână p. 8 vagoane
	10 » 15 »	1 » » 6 »
	16 » 26 »	1 » » 3 »

1 frână pe unul din cele 5 vagoane din urmă
1 » » » 3 » »
1 » » » 2 » »
{ 1 frână pe vagonul din urmă; dacă acesta e defect, atunci pe vagonul de di'naintea lui.
{ Nu vor fi mai puțin de 2 frâne dacă trenul are mai mult de 6 vagoane.

La noi, încărcarea frânată a unui tren, fie de călători, fie de marfă sau mixt, se calculează potrivit circulărei No. 36679 din 12/V 1899 a serviciului de exploatare, care prescrie: că numărul frânelor trebuie să fie în stare, de a frâna cel puțin proporțiunile următoare din sarcina brută a trenului :

Inclinarea scoborâșului	LA TRENURI			
	accelerate	de pers.	mixte	de marfă
De la o la 2 m/m incl.	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{12}$
» 2 » 3 » »	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{10}$
» 3 » 5 » »	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$
» 5 » 10 » »	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{7}$
» 10 » 12 » »	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{6}$
» 12 » 17 » »	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$
» 17 » 25 » »	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$

Este interesant a se vedea ce rezultate dau toate aceste tablouri pentru același caz.

Exemplul I-in: Pentru trenurile de persoane, instrucția No. 1 a serviciului trațiunii prevede o iuțeală de 35 la 45 km. Să admitem mijlocia de 40 km. Pentru această iuțeală și un scoborâș de 7,5 mm., de pildă, după tabloul uniunii germane trebuie să se frâneze 15% din încărcarea brută a trenului (afară de mașină și tender); după ta-

bloul companiei de Est 13%, iar după tabloul C. F. R., cel puțin 25%; prin urmare C. F. R. admite un număr de frâne cu $\frac{2}{3}$ mai mare de cât uniunea germană și cu mai mult de cât compania Est — franceză.

Exemplu II. Dacă pentru un tren de marfă admitem iuțeala mijlocie de 25 km. și presupunem un scoborâș de 20 m.m., atunci după tabloul uniunii trebuie să se frâneze 20% din încărcarea brută a trenului, după tabloul companiei de Est 16,6% iar după tabloul C. F. R. cel puțin 25%.

Exemplul III. Să presupunem un tren mixt compus din 8 vagoane de călători cu coridor lateral și tara de 9 tone, 1 furgon cu bagaje cântărind bruto 6 tone, 1 vagon de marfă gol cu tara de 5,5 tone, 3 vagoane goale cu tara de 11 tone, 8 vagoane grele de 8 tone și încărcate fiecare cu câte 10 tone și 4 vagoane grele de 12 tone și încărcate cu 12,5 tone fiecare. Scoborâșul maximum pe secția considerată e de 15 mm. iar iuțeala trenului de 35 km.

După tabloul uniunii trebuie să se frâneze 21% din greutatea brută de 358 tone a trenului, adică 75 tone.

După tabloul companiei de Est, trenul are 36

unități de sarcină și trebuie frânat 1 vagon pentru fie-care 8 unități de sarcină, adică în total 4,5 vagoane, fie 5 vagoane frânate care socotite a 15 tone greutate brută mijlocie, dau o greutate frânată de 75 tone.

După tabloul statului belgian, trenul are 68 unități de sarcină și prin urmare numărul unităților de frână va trebui să fie $\frac{1}{6} \times 68$, adică

$11 + \frac{1}{3}$, fie 12 unități de frână. Dacă presupunem că pentru a avea aceste 12 unități de frână s'a așezat câte un frânar pe :

1 vagon de călători greu de	9 T și evaluat la	2 unități de frână
1 furgon cu bagaje	> > 6 > >	> > 2 > >
1 vagon gol	> > 5 > >	> > 1 > >
2 vagoane încărcate grele	> > 36 > >	> > 4 > >
1 > > greu	> > $\frac{24,5}{80,5 T}$ > >	> > $\frac{3}{12}$ > >

vedem că s'a frânt o greutate de 80.5 tone.

După tabloul C. F. R. trebuie să se frâneze $\frac{1}{4}$ din 358 T adică 90 tone.

Rezultă din cele expuse mai sus, că sistemul cel mai simplu și cel mai comod de calculare a frânelor este sistemul uniunii germane, care de alt-fel a început de mult se fie introdus aproape pretutindeni. Mai rezultă că sistemul întrebuițat de căile noastre ferate este cel mai puțin economic, greutatea frânată fiind mai mare cu $\frac{1}{5}$ până la $\frac{2}{3}$, de cât cea dată de tabloul uniunii germane.

3) La trenurile de călători, tampoanele vor fi strânse bine, așa ca pistoanele lor să intre puțin pentru a rămâne mereu în contact în timpul mersului. La trenurile de marfă însă, tampoanele vor fi strânse așa, ca în timp de repaus ele să fie în contact. Acastă măsură are de efect că oscilațiunile longitudinale a vagonelor, și pe care le simțim când suntem în tren, sunt cel puțin reduse, dacă nu nimicite cu desevărsire.

Iustrucția noastră asupra serviciului manevrelor prevede contactul între tampoane la vagoanele de călători în repaus și un joc de 3 la 4 c. m. între tampoanele vagoanelor de marfă.

4) Ori de câte ori după formarea trenului se

pune o mașină în capul lui, sau când se schimbă locomotiva, ori când se schimbă compoziția trenului, se va încerca frâna continuă înainte de plecarea trenului.

5) La trenurile mixte, vagoanele încărcate cu materii infecte precum: piei, vase cu sânge, etc. se vor așeza înapoia vagoanelor de călători și vor fi despărțite de acestea prin alte vagoane.

6) Locomotiva va putea merge cu tenderul înainte dacă iuțea maximă a mersului nu întrece 45 km. pe oră după D-1 Huet și 30 km. după C. Bricka. La C. F. R. s'a admis 35 km.

7) Impingerea trenurilor care nu au locomotivă în cap, nu se va face de cât în stațiuni precum și atunci când e vorba de trenuri de materiale ori de transporturi pentru mine sau stabilimente industriale, ori în cas de grabă. Iuțea însă nu va fi mai mare de 24 km. și în mersul afară din stațiuni se va pune un agent de tren în vagonul din capul trenului. Uniunea căilor ferate germane a admis o iuțea de 25 k. m.

8) Pe cât se poate nu se va întrebuița dubla tracțiune de cât pentru urcarea suișurilor prea repezi, și pentru înapoierea mașinelor la depoulor (înapoindu-le singure sunt rău utilizate, și afară de asta împedică circulația dacă traficul e mare). În toate cele-lalte casuri e avantajios a se desface convoiul în două părți.

Congresul internațional de căi ferate din 1900 conchide că : «În principiu, e de preferat să se desfacă convoiul în 2 părți, ori de câte-ori se poate în deajuns proteja prima parte, așa ca să nu fie ajunsă de partea a 2-a, care urmează la mică distanță».

În special, la trenurile de călători nu se va întrebuița dubla tracțiune, de cât pe liniile cu o singură cale, sau când e un prea mare interval între sosirea trenurilor succesive, ceea ce ar împedica o corespondență indispensabilă.

După conclusiunile aceluiași congres trenurile de călători cu dublă tracțiune presintă inconveniente din punctul de vedere a bunei utilizări a mașinelor, a repeziciunei opririlor, a șanselor de rupere a înhămărilor, a alimentării mașinelor și a serviciului în gări. Ast-fel de trenuri sunt mai mult expuse la întârșieri de cât trenurile cu o singură mașină.

Chestiunea întrebuițării dublei tracțiuni la tre-

nurile de călători cu iuțeli mari, este foarte discutată: «Inginerii de tracțiune» zice C. Bricka, «estimează că nu e nici un motiv ca ea să fie periculoasă, iar pe de altă parte statistica arată că dintre accidente pentru care nu s'a găsit altă cauză, multe s'au produs la trenuri cu dublă tracțiune.»

9) Când se pun mai multe locomotive în capul unui tren de călători, atunci se va intercala între tender și cel dintâi vagon de călători, atâtea vagoane fără călători, câte mașini calde sunt.

10) Când e nevoie să se întrebuițeze dubla tracțiune, atunci de regulă amândouă mașinele vor fi așezate în capul trenului, și se va pune înainte aceea din cele două mașini care are mersul mai încet; ea va da iuțea mersului. După concluziunile congresului internațional de căi ferate din 1900, fie-care din aceste mașini va trebui să fie în stare să meargă cu iuțea mașinei admisă pentru trenurile de categoria aceleia la care sunt înhamate, pe secțiunea considerată.

11) Dacă convoiul e lung, cum e cazul cu trenurile de marfă, atunci mașina a 2-a se va așeza numai în capul trenului.

Dacă suișul e lung, se va putea așeza mașina a 2-a în coada trenului.

12) La trenurile de călători, locomotiva a 2-a nu poate fi nici odată așezată în coada trenului, dacă iuțea lui pe secțiunea în care se întrebuițează dubla tracțiune, e mai mare de 45 km. pe oră.

13) Dacă mașina a 2-a e așezată în coada trenului, atunci dacă ea trebuie să părăsească convoiul îndată ce a ajuns în vârful suișului, nu se va mai lega la tren; în toate celelalte împrejurări, mașina a 2-a va fi legată la tren, pentru a servi de frână la scoborâșuri.

Instrucția No. XV a serviciului de exploatare a C. F. R. prevede: să nu se lege în nici un cas mașina înapoiașă la tren; această dispoziție, fără a prezenta vr'un avantaj, face să se pierdă utilitatea mașinei ca frână.

14) La scoborâșuri mari, mașina a 2-a se pune în tot-deauna în capul trenului și funcționează ca frână.

15) Dacă în vârful suișului nu se poate trece mașina de la coada trenului în capul lui, atunci se va face această trecere chiar în stația de plecare.

16) Două mașini așezate chiar în capul trenului,

nu pot utiliza puterea lor, ca în cazul când ar lucra izolat. C. Bricka estimează că în cazul dublei tracțiuni, tonagiul nu se mărește de cât cu aproape $\frac{2}{3}$, iar D-l Galine zice că de obicei un să iea de cât $\frac{2}{3}$ din suma sarcinilor ce pot trage fiecare din mașini.

Cum însă mașina în condițiuni normale de mers, nu întrebuițează de cât $\frac{2}{3}$ din puterea sa, și poate în unele cazuri, cum e cel de care ne ocupăm, să utilizeze suplimentul de putere de care dispune se poate admite pentru dubla tracțiune un tonagiul îndoit, dar va trebui în acest caz să îngrijească mașinistul ca mașina să nu aibă nevoie să fie alimentată cu apă în timpul mersului.

Drumul ce poate fi făcut de o mașină fără să se alimenteze, este de 3 la 4 km. pentru mașinele ordinare; prin urmare, dacă lungimea suișului e mai mare de 4 km., va trebui ca tonagiul trenului cu dublă tracțiune să fie egal cu $\frac{2}{3}$ din suma tonagelor celor 2 mașini.

La C. F. R. se admite că sarcina totală trebuie să fie egală cu suma sarcinilor brute ce pot trage cele 2 mașini, fără a arăta condițiile în care se poate face.

§. II. *Accidentele personalului de serviciu. Măsurile de luat pentru a le înlătura*

Șefii și Sub-șefii de stație. Amploiații de mișcare. Acești agenți trebuie să fie bine convinși, că mai cu seamă de la ei atârnă regularitatea, repeziciunea și siguranța transporturilor de orice fel, și că în exploatarea unei gări trebuie să existe rânduială și disciplină.

E de neapărată trebuință, ca în fie-care stație să fie un manual, în care să fie condensate reglementele, să fie o carte de ordine în care să se treacă instrucțiunile particulare din fie-care zi, și în care să semneze lucrătorii cărora li s'a făcut teorie asupra serviciului lor. Asemenea e bine, ca fie-care echipă de lucrători în stație să aibă o condicuță în care șeful echipei să arate particularitățile sau anomaliile serviciului ce conduce, pentru a le face apoi cunoscute șefului de gară.

Pentru preîntâmpinarea accidentelor, șeful sau ajutoarele sale vor lua următoarele măsuri :

1) Se va hotărî o dată pentru totdeauna pe care cale trebuie să intre fie-care tren, și această clasificare a căilor de garagiu va fi trecută în mod foarte lămurit în instrucțiile locale.

2) Căile de intrare și eșire din stație a trenurilor, vor fi libere înaintea sosirii sau plecării trenurilor; manevrele vor trebui să încetese din vreme pe diagonalele ce dau în liniile principale.

3) La venirea trenului și înainte de a se opri, vor aprecia lungimea lui, pentru a fi în măsură, ca prin semnalele necesare să facă să înainteze, și să oprească trenul, așa ca punctele particulare să fie bine degajate, și gararea trenului să fie complect asigurată. Noaptea, și pe timp de ceață, ei vor îngriji cu deosebire gararea trenurilor.

4) Vor veghea ca suirea și scoborârea călătorilor din tren să se facă bine și repede, și ca persoanele care s'ar îndrepta spre locurile primejdioase să fie înlăturate la timp.

5) Vor da instrucțiile necesare privitoare la manevrele ce trebuiesc făcute și vor veghea ca ele să fie executate potrivit regulamentelor.

6) Nu vor da ordinul de plecarea trenului, de cât după ce vor fi verificat că eșirele sunt libere, că nici o mișcare de mașină sau vagon nu se poate face, către punctele periculoase prin care trebuie să treacă trenul, și că toți agenții sunt la posturile lor.

7) Vor hotărî atribuțiile posturilor, prin instrucții locale, afișate în postul respectiv sau înscrise în carnetele amplotașilor.

8) Vor visita în fie-care și posturile, și vor semna carnetele agenților din post, în care vor înscrie observațiile ce au de făcut, și ordinele particulare din ziua aceea.

9) Vor examina carnetele șefilor de partidă.

10) Vor lua note de toate neregularitățile sau infrațiunile comise de agenți și de particularitățile ce pot să intereseze îmbunătățirea serviciului. Vor pedesi neregularitățile și infrațiunile comise, dar vor fi dreți în judecata lor.

11) Vor face interogări și conferințe periodice cu personalul de sub ordinele lor, iar rezultatele vor fi înscrise în cartea de ordine.

12) Șeful de stație și ajutoarele sale, vor da ei mai întâi pildă de prevedere și de înțelepciune,

urmând toate dispozițiile prescrise pentru siguranța subalternilor lor.

Acari, Cabinieri, semnaliști. Aceste organe trebuie să vadă numai de cât tot ce se întâmplă, să aibă mult sânge rece și sârguință.

Acești agenți trebuie, pentru siguranța lor, să ia precauțiunile următoare:

1) Să ia toate măsurile de siguranță prescrise pentru lucrătorii de manevră, pentru că e o concordantă între operațiile acarilor și cele ale lucrătorilor de manevră.

2) Să țină toate semnalele în poziția pe oprire.

3) Pentru a putea lăsa trenul să treacă prin postul său, agentul va avea grija să se asigure mai întâi dacă intrarea pe cale, și chiar calea pe care voește să vâre trenul, sunt libere cu desăvârșire, și să anunțe apoi convoiul posturilor următoare. Numai după ce aceste operații vor fi executate, ei vor manevra schimbătoarele și apoi semnalele corespunzătoare.

4) Agentul va avea cu dânsul semnalele reglementare adică: steagul, felinarul și fluerul, pentru a comanda trenurilor și mașinelor de manevră în caz de pericol sau alarmă.

5) Înainte de a lăsa să treacă un tren, fie la sosirea în stație, fie pentru a face manevră, acarul sau cabinierul, trebuie să se încredințeze încă odată dacă nimeni nu poate fi atins.

6) Dacă postul e de natură că semnalistul nu'l poate părăsi în tot timpul serviciului, și nici nu poate fi înlocuit nu mai de cât, va trebui ca în cabina sau ghereta lui se fie apă, o mică plită sau sobă pe care să și poată încălzi mâncarea, precum și o mică latrină.

Frânari. Acești agenți sunt în primejdie la sosirea trenurilor în gară, în timpul când sunt ocupați se caute stricăciunile vagoanelor, și la plecarea trenurilor din gară.

Precauțiunile ce trebuie se ia acești agenți când circulă prin stație, sau vizitează vagoanele, sunt următoarele:

1) Scoborârea și urcarea la frână se va face când trenul e cu desevârșire în nemișcare și nu cu grabă, iar după scoborâre, frânării nu trebuie să treacă pe dinaintea unui tren sau unui vagon în mișcare. Asemenea când se urcă la frână, vor băga de samă să nu alunecă.

2) Vor merge pe cât cu puțință pe *intrecale*,

adecă vor căuta să treacă cât mai puțin de-a curmezișul liniilor.

3) Se vor opri, când ajung la punctele primejdioase de convergență.

4) Se vor asigura, dacă calea peste care voesc să treacă, pentru a ajunge la altă întrecăle, nu e parcursă de vr'un vagon, nici înainte nici înapoi.

5) Vor trece repede peste cale.

6) Vor observa ca să nu dea peste firele de sârmă ale semnalelor, peste drugii de manevră a schimbătorilor, și nici chiar să atingă aceste organe pentru că s'ar putea să funcționeze fără veste.

7) La visitarea vagoanelor, vor avea grijă ca înainte de a lua o poziție periculoasă, să se asigure, că vagonul ce vizitează, nu va fi mișcat din loc, și că nici o locomotivă ce circulă pe altă cale, nu va veni să 'l atingă pe neașteptate. La nevoie, agentul va pune un om, care să observe în timpul pe când el face vizita vagoanelor.

8) Frânării vor fi cu o mai mare băgare de seamă, noaptea, căci unele părți ale gărei nefiind bine iluminate, e mai lesne să se întâmple primejdii.

E bine, a se trece toate aceste prescripții la sfârșitul instrucțiunii asupra serviciului frânarilor.

Șefii de tren și conductorii. Acești agenți sunt în primejdie, când părăsesc vagonul sau furgonul, pentru a se duce în capul trenului sau la clădirea de călători, pentru că ei trebuie să meargă dealungul liniilor și chiar se treacă peste ele. Asemenea și când se duc la tren.

Pentru a fi feriți de accidente, ei vor observa aceleași reguli ca și frânării.

Încărcătorii și transbordorii. Acești agenți sunt în primejdie, mai cu seamă când sunt ocupați cu manipulația coletelor pe trotuarele intermediare sau în între căi, precum și când se servesc pentru încărcare sau descărcare, de semne, scripeți sau scări. În acest din urmă caz, trebuie să se asigure că aceste unelte sunt solide, și că vagonul împrejurul căruia operează nu se va pune în mișcare.

Operațiile acestor agenți vor fi supravegheate de aproape de șeful-încărcător sau chiar de șeful stației ori delegatul său.

Precauțiuni în timpul vizitelor materialului și anchetelor. Acarii sau semnalistii și personalul de cale (lucrători de întreținere, șefi de echipă, picheri, ingineri), sunt expuși la mari primejdii când fac

visita aparatelor din stație, ori le curăță, le unge sau le repară.

Ei vor fi protejați în timpul acestor operații prin steaguri, sau de un agent pus să observe și să dea de știre.

Mașinistul care conduce locomotiva și mecanicul care vizitează materialul rulant, vor lua aceleași măsuri de protecțiune.

Inginerii sau alți funcționari ce au de făcut anchete, fiind ocupați cu o lucrare intelectuală foarte absorbantă, pot fi surprinși de un tren sau de un vagon în mișcare. Ca precauțiune, ei vor sta de regulă între căi, și când sunt nevoiți să stea chiar în cale, atunci vor pune pe un lucrător să observe și să le dea de știre în caz de pericol.

Mașiniștii și fochiștii. Afară de prescripțiile prevăzute de regulamentele noastre, acești agenți trebuie să ia precauțiunile următoare:

1) Înainte de a angaja mașina în deschiderea unei porți de remiză, mecanicul oprește locomotiva, verifică dacă nu atinge pe cine-va, și avertizează prin un nou fluierat.

2) Când mașina e în mișcare, mecanicul și fochistul, fie în remiză, fie afară din ea, nu vor sta în nici un caz pe longerónele sau traversa locomotivei, pentru a curăți, unge, etc.

3) Le este oprit acestor agenți să se scoboare, sau să se urce pe mașină, când ea este în mișcare.

4) Când agentul însărcinat cu legarea mașinei așteaptă, pentru legarea ei, înaintea vagonului sau locomotivei în repaus, atunci mecanicul va opri locomotiva înainte de a se atinge tampoanele.

5) Mecanicul nu intră cu mașina pe o placă învârtitoare, nici nu o părăsește, mai înainte de a se asigura că placa e bine îndreptată și împedată, adecă ca zăvoarele care fixează poziția ei sunt lăsate în vâgășele lor.

Agenți și lucrători de atelier. Acești agenți vor lua precauțiunile următoare:

1) Trebuie să știe să interpreteze semnalele locomotivelor și cele cu fluierul.

2) Să nu treacă pe dinaintea porților unei remise, nici prin ele, mai înainte de a se asigura că nici o locomotivă nu e în mișcare pentru a intra sau eși din remiză.

3) Pe timpul când vizitează, repară sau curăță mașina, se vor așeza așa, ca să nu fie loviți, în

caz când mașina s'ar pune în mișcare fără veste, sau ar fi împinsă de o altă locomotivă.

Dacă e nevoie ca lucrătorii să ia o poziție primejdioasă, în timpul când lucrează la mașină, atunci se va pune un om care se vegheze, și se dea de știre la timp.

4) Lucrătorii nu trebuie să intre în gropile de cenușă, pentru a se feri de o locomotivă sau vagon în mișcare.

5) Locul gropilor de cenușă va fi bine arătat prin văpsirea în alb a grinzilor de lemn ce formează cadrul grupei, sau prin un mic stîlp văpsit alb, iar noaptea prin un felinar luminat.

6) Lucrătorii se vor feri, de a intra sau de a rămâne pe o placă învîrtitoare de locomotive, în momentul când mașina vine să intre pe placă sau să iasă de pe ea.

Curățitorii de vagoane. Acești agenți spală pereții vagoanelor, sterge de praf mâna curentă și scările, curăță mânerele, clanțele și geamurile, unge cu mină de plumb resorturile și aparatele de tracțiune, curăță cozile tamponelor, etc. Ei sunt dar expuși la multe pericole, și de aceea trebuie să ia oare-care precauțiuni, din care cele mai principale sunt următoarele :

1) Se vor asigura că vagonul sau rama de vagoane ce au de curățit, sunt protejate prin steaguri și bine împedecate.

2) Când lucrează, nu trebuie să se așeze înaintea unui tampon de vagon, chiar atunci când e sigur, că vagonul la care lucrează nu va fi pus în mișcare, căci se poate ca să se rupă pana de ținare a unui resort, și atunci resortul împingînd fără veste, tamponul poate lovi pe lucrător.

3) Trebuie să se asigure, că nu poate fi atins de o locomotivă sau un vagon în mișcare pe o linie paralelă, când trebuie să se urce pe banchetă când trebuie să deschidă o ușă sau când să scoabă din vagon.

4) Pentru a curăți peretele dinapoi, lucrătorul stînd pe scara vagonului și ținîndu-se cu mâna, sau întrebuițînd o scară mobilă rezemată de peretele lateral a vagonului, se apleacă și curăță cât poate ajunge, cele două margini, fără însă să caute să curețe până la mijlocul peretelui, pentru a nuși pierde echilibrul. După aceea intră pe sub pistoane, între cele două vagoane, și curăță partea din mijloc a peretelui; sau pune o scîndură pe

cele două cutii a tamponelor, și se ține de vr'un organ al vagonului pe când lucrează.

Art. III. Iluminarea gărilor.

E de neapărată trebuință, să se împedice accidentele și prin perfecționarea iluminării gărilor, a trotuarelor, a cheurilor de îmbarcare rezervate publicului, iar mai cu seamă complectînd iluminarea căilor de garagiu și a curților cu mărfuri, pe unde agenții trebuie să circule în toate senzurile, pentru executarea deosebitelor manevre.

Am văzut, că lucrătorii și agenții sunt expuși la pericole în timpul operațiunilor de compunere și descompunere a trenurilor, de încărcare și descărcare a vagoanelor, etc., iar călătorii sunt în primejdie la plecarea și sosirea trenurilor. Dar aceste pericole sunt de temut mai cu seamă în timpul nopții, și de aceea e de o foarte mare importanță, ca iluminarea să fie din cele mai perfecționate.

Iluminarea se face cu rapiță, cu petrol, cu gaz, cu acetilenă sau cu electricitate.

Iluminarea cu petrol sau cu rapiță. Din punctul de vedere al consumației, costul iluminării cu petrol este în mijlociu de 0,25 la 0,3 bani pe lumină și oră, iar iluminatul cu rapiță, ceva mai scump.

Iluminatul cu petrol și rapiță nu cer ca instalație de cât lămpi, care sunt eftine, și console sau stâlpi pentru a le susține; prin urmare cheltuiala e aproape neînsemnată.

Însă întrebuițarea acestor două mijloace de iluminare, cere, pentru curățirea, aprinderea și stingerea lampelor, mulți lampiști, așa că nu permite să se aibă multe lămpi în gară, afară numai dacă nu sunt lampiști speciali, dar atunci, salariile acestora rădică mult costul iluminării.

Urmează dar, că nu se vor ilumina cu petrol sau cu rapiță, de cât instalațiuni foarte mici, precum halte și stații intermediare de mică importanță, unde numărul lămpilor e așa de mic, că personalul stației poate îndeplini fără neajuns și funcțiunea de lampist.

Iluminarea cu gaz. Acest soi de iluminare costă mai scump ca consumație, de cât iluminarea cu petrol sau cu rapiță; costul pe lumină și pe oră este de 0,35 la 0,4 bani. Afară de asta, iluminarea cu gaz cere canalizări, candelabre și aparate, care repre-

zintă un capital destul de important, capital, care pentru gări puțin importante și pentru o iluminare mijlocie, se poate socoti cam la 70 sau 100 lei pe bec.

Iluminarea cu gaz are avantajul, că prin jocul unui simplu robinet așezat în mod cuviincios, se poate micșura flacăra, așa ca să se suprimă aproape cu desăvârșire consumația gazului, păstrând în același timp puțința, de a da becurilor lumina normală, fără a fi nevoie de o aprindere din nou a becurilor. Iluminarea cu gaz permite dar a se avea cu o cheltuială moderată, o bună iluminare a gărilor în momentul trecerii trenurilor, timpul staționării acestora în gări, sau mai exact, serviciul efectiv corespunzător acestei staționări, fiind relativ scurt.

Urmează deci, că iluminarea cu gaz poate fi cu avantajul întrebuințată, în instalațiunile destinate serviciului de călători, iar în gări de oarecare importanță, numai prin hale, pe cheuri sau trotuare și în curțile cu mărfuri.

Iluminarea cu acetilenă. Presupunând că se întrebuințează becul *Auer*, costul total, adică consumația și instalația gazului este de 1,6 ori mai mare de cât costul total al iluminării cu acetilenă. Iluminarea cu acetilenă s'ar putea întrebuința în aceleași cazuri ca și gazul, și ar fi de preferat acestuia din urmă, costul său fiind mai mic de cât al gazului, dar încercările făcute până acuma n'au condus încă la un rezultat practic.

Iluminarea cu gaz mixt. Amestecându-se gazul cu 25% la 30% acetilenă, puterea luminătoare a acestui amestec se face de la 2 la 3 ori mai mare de cât aceea a gazului, curat. Costul gazului mixt pe luminare și oră este numai de 0,19 bani adică mai mic chiar de cât cel al acetilenei curate.

Iluminarea cu gaz mixt se întrebuințează cu succes în Germania și pe rețeaua P. L. M.

Iluminarea cu electricitate. Sistemele de iluminare de care am vorbit până acuma, prezintă inconveniente serioase, așa:

1) Trebuie o cantitate foarte mare de lămpi pentru a avea o lumină cuviincioasă, fără a fi chiar atunci atât de îndestulătoare cât trebuie.

2) Iluminarea nu se poate face uniform, ceea-ce turbură vederea și mărește pericolele de circulație în stație.

3) Stâlpii felinarelor împiedică circulația, și formează chiar puncte primejdioase.

4) Aprinderea și stingerea lămpilor, precum și întreținerea lor sunt foarte împovărătoare.

5) Serviciul lămpiștilor e foarte periculos.

6) Pot produce confuziune între lumina lor și lumina semnalelor, adică se pot lua drept lumină de semnale puse pe liber, și prin urmare pot da loc la accidente.

Toate aceste neajunsuri, nu le are sistemul de iluminare prin electricitate.

Costul ca consumație pe luminare și oră a iluminării prin electricitate este numai de 0,07 la 0,1 bani, dar din pricina instalațiilor costisitoare de care are nevoie, costul total este de 3 ori mai mare de cât al acetilenei. Acest cost se poate însă micșura în ceea ce privește iluminarea propriu zisă, dacă transformând lumina în putere vom întrebuința cheltuielile făcute, la manevra plăcilor învârtitoare, a carelor rulante, etc., care cer sforțări foarte mari, deseori repetate în timp de 24 ore, fără însă a consuma o muncă mecanică importantă.

Costul de instalare și întreținere și prin urmare costul total e asemenea micșurat, în stațiile unde sunt stabilite: fie depozite de locomotive, fie ateliere, unde se dispune de putere și de lucrători cu preț moderat și harnici.

Cu toate acestea, iluminarea electrică este o iluminare complectă, oferă mai multă siguranță în contra accidentelor; face să dispară o mulțime de emanațiuni nesănătoase și încălzirea peste măsură a localurilor, suprimă canale de incendii, permite ca serviciul să se facă mai repede și mai sigur, și în sfârșit e mai economic ca întreținere.

Un alt avantaj a acestui sistem de iluminare este că permite în multe cazuri, să se facă instalațiuni mai economice în stațiuni, pentru că permițând facerea manevrelor noaptea cu aceeași înlesnire ca și ziua, durata serviciului zilnic poate fi prelungită, și prin urmare pentru un trafic dat toate amenajările pot fi simțitor mai puțin complecte, de cât dacă stația ar fi iluminată cu unul din celelalte sisteme.

Se va putea dar, întrebuințând acest sistem de iluminare puternică, a nu se mai prelungi sau înmulți căile unei stații ce are nevoie de a fi mărită sau a reduce numărul căilor și instalațiile unei părți de utiliagiu, în stațiile ce sunt a se construi din nou.

Iluminarea cu electricitate se va întrebuița deci, în stațiile de mare importanță, și se va prefera celorlalte sisteme de iluminare în stațiile din orașele iluminate cu electricitate.

Pentru iluminarea căilor în stație, se vor întrebuița lămpi cu arc voltaic, de oare-ce trebuie o putere luminoasă mare. Tot ast-fel de lămpi e avantajos să se întrebuițeze în ateliere, remize, magazii, hale, depouri, etc.

Pe trotuare și cheurile de călători, în clădirile

de călători, biurouri, săli de așteptare, cabinele semnaliștilor, etc., e de preferat să se întrebuițeze lămpi electrice cu incandescență, care dau o lumină mai uniformă, mai întinsă și a căror lumină poate fi la nevoie împrăștiată prin globuri strălucitoare, sau prin reflectoare așezate cu îndemânare.

P. Teodoru, Inginer.

(Va urma)