

Gara de triagiu în stația Chitila

(Anteproect)

Scopul gării. Stația Chitila fiind gara de ramificațiune toate trenurile ce trec prin aceasta gara, afara de trenurile speciale, trebuie să lase în acest punct vagoanele ce nu urmează drumul străbatut de tren și să ia de aci vagoanele lasate de trenurile venite din alte direcțiuni.

Ori-ce gara de triagiu așezată în puncte de ramificațiune trebuie să poată executa manevrele necesare pentru alegerea vagoanelor în grupe având un drum comun și clasarea vagoanelor având același drum în ordinea stațiunilor de destinațiune.

Numărul grupelor de format într'o gara de triagiu depinde nu numai de numărul liniilor ce se ramifică în acea gara, ci trebuie ținut seama pentru aceeași direcțiune de specializarea traficului între diferitele trenuri ce circulă pe aceeași linie. Ast-fel, de și în aparența stația Chitila nu are de cât ramificațiunile Pitești, București, Mogoșoaia și Ploești, trebuie totuși să facem aci gruparea vagoanelor liniei Chitila-Ploești în trei și chiar patru categorii și anume : 1) vagoane pentru linia Ploești-Predeal, 2) vagoane pentru linia Buzau-Galați, 3) vagoane pentru linia Buzău-Mărășești și ramificațiuni 4) vagoane pentru linia Chitila-Buzau.

Direcțiunea Mogoșoaia trebuie și ea despărțită în două : 1) vagoane destinate stațiunilor liniei Mogoșoaia-Constanța, 2) vagoane destinate stațiunii București-Obor.

Direcțiunea București comportă patru categorii 1) vagoane destinate stațiunilor de la Jilava-Giurgiu, 2) vagoane destinate stațiunilor Dealu-Spirei-Filaret, 3) vagoane destinate stației București-Bm, 4) vagoane destinate a se pune în București pe linii particulare.

Direcțiunea Pitești comportă de asemenea două grupe : 1) vagoane pentru stațiunile până la Piatra-Olt, 2) vagoane pentru stațiunile situate dincolo de Piatra-Olt.

În afară de aceste categorii trebuie să distingem bruto de mare-viteză de bruto de mică-viteză.

Numărul grupărilor dintr'o gară de triagiu depinde de modul cum e organizat serviciul trenurilor de marfă pe liniile ce se încrucișază în gară. Ast-fel gruparea de mai sus se justifică prin următoarele motive :

Lăsând cu totul de o parte traficul de cereale, care făcându-se cu trenuri speciale conținând vagoane ce merg la același port și cari nu vor trece prin gara de triagiu, traficul ordinar în perioada intensă necesită în mediă : 2 trenuri pe linia Chitila-Pitești, 4 trenuri pe linia Chitila-Ploești, un tren pe linia Constanța, un tren pe linia Giurgiu, în afară de un tren de mare-viteză (accelerat de marfă) pe linia Chitila-Pitești și unul pe linia Chitila-Ploești, acest din urmă împărțindu-se în Ploești în două trenuri : spre Buzău și spre Predeal.

Din cauza lipsei gării de triagiu cele patru trenuri (uneori chiar mai multe) expediate de stația București spre Ploești, aveau toate tot felul de vagoane, așa că se putea întâmpla că având 4 vagoane pentru stația Buftea spre ex. se expedia câte unul cu fiecare tren. De aci necesitate de a da acestor trenuri opriri lungi prin toate stațiunile intermediare.

Prin gruparea arătată în gara de triagiu vom expedia de aci următoarele categorii de trenuri !

1. Trenuri directe până la Ploești cu bruto pentru linia Ploești-Predeal.
 2. Trenuri directe până la Buzău cu bruto pentru stațiunile liniei Buzău-Galați.
 3. Trenuri directe până la Buzău cu bruto pentru stațiunile situate dincolo de Buzău spre Mărășești.
 4. Trenuri directe până la Piatra-Olt cu bruto pentru stațiunile situate dincolo de Piatra.
 5. Trenuri locale pentru stațiunile până la Buzău.
 6. Trenuri locale pentru stațiunile până la Piatra.
 7. Trenuri locale pentru stațiunile până la Constanța.
 8. Trenuri locale pentru stațiunile de la Jilava până la Giurgiu.
 9. Trenuri locale pentru Dealu-Spirei și Filaret.
 10. Trenuri locale pentru Obor.
 11. Trenuri locale pentru București-Bm.
 12. Trenuri locale pentru București-linii particulare.
- La aceste categorii de vagoane trebuie să adăogăm :

13. Vagoane defecte destinate atelierului Buc. și cari urmează a se trimite direct din triagiu.

14. Vagoane defecte având nevoie de mici reparațiuni cari se efectuează pe loc, vagoane fără documente, vagoane ce trebuiesc dezinfectate ; cu un cuvânt vagoane ce nu se pot expedia imediat.

Trenurile de mare-viteză din direcțiunile Plocești, București-Pitești se vor grupa fie-care în două direcțiuni.

În fine vagoanele colective vor trebui să acosteze la cheiu spre a lăsa colete ce urmează alt drum de cât vagonul și a lua coletele lăsate de alte trenuri.

Trebuie dar să organizăm serviciul în gara de triagiu din triplu punct de vedere al : trenurilor ordinare de marfă, trenuri accelerate de marfă și trenuri de manipulație adică având vagoane colective.

Ori-care ar fi felul trenului ce se primește în gara de triagiu el trebuie să sufere aci următoarele operațiuni : primire, grupare și expediere.

O bună gară de triagiu trebuie dispusă ast-fel în cât cele trei operațiuni să nu se jeneze reciproc, pentru a se putea face simultan.

Mai înainte de a studia dispozițiunile adoptate în proiectul nostru din acest punct de vedere, vom cerceta care este debitul maxim al unei gari de triagiu prin gravitațiune.

În acest sistem vagoanele trec toate pe o linia de manevra așezată pe o cocoasă de unde se dirig pe diferitele linii ale unui fascicul de triagiu. Viteza de trecere pe cocoasă înainte de a atinge panta care le dirige în fasciculul de triagiu nu poate întrece 3.6 k. pe oră fără a periclita serviciul printr'o manipulație prea precipitată a acelor. Resultă dar că 360 vagoane pe oră sau 8640 vagoane pe zi constituie un maximum absolut.

În gările mari cum sunt cele de la Dresda, Nürnberg, Mannheim se triaza ușor 5000 vagoane pe zi fără a face o muncă continuă.

Gara de triagiu ce proiectăm nu va avea în cazul de trafic intens mai mult de 1500 vagoane pe zi, așa că va putea în viitor face față sporului în trafic.

Ast-fel fiind să studiam dispozițiunile adoptate în proiectul ce prezintăm.

A. Grupul de primirea trenurilor. — Acest grup se compune din 8 linii (vezi planu) din cari numai 7 vor servi la primiri de trenuri, a 8-a trebuind să rămâie liberă pentru trecerea mașinei de manevră.

Acest număr de linii este suficient pentru a primi un număr considerabil de trenuri, dacă serviciul e astfel organizat că după sosirea trenului să nu treacă mai mult de 20' până se va începe împingerea vagoanelor spre cocoase. Cum operațiunea triării nu durează de cât 15' cel mult (timpul necesar ca mașina de manevră, care împinge, să parcurgă lungimea trenului cu viteza de 3.6 k. pe ora, este, pentru un tren de 60 vagoane a 8 m. lungime, de $\frac{480}{60} = 8'$) rezultă că un tren sosit nu ocupă linia sa de cât 35', că prin urmare pe o linia se pot primi zilnic 44 trenuri sau pe 8 linii se pot primi 352 trenuri.

Aceste cifre sunt de sigur maxime teoretice.

În practică gara de la Dresda ¹⁾ are numai trei linii de pe cari vagoanele înaintează spre fasciculele de linii de triare. Vagoanele sunt aduse aci de la trenurile de sosire cu mașinele de manevră în grupe de 30 vagoane.

De fapt pe aceste trei linii se primesc până la 150 convoiuri de vagoane fără a se produce nici o obstrucțiune.

La Nürnberg trenurile se primesc direct pe munte, de unde fără mașina prin efectul pantei continue vagoanele circulă spre triagiu. Un număr de 5000 vagoane zilnic, sau mai bine de 100 trenuri, intră pe 7 linii și îngrămădeala e așa de mică că la sosirea noastră în gară a trebuit să așteptăm să sosească un tren spre a vedea manevra, de oare-ce pe liniile de sosire nu se afla nici un vagon.

Pentru a ajunge la acest rezultat trebuiesc îndeplinite următoarele condițiuni :

Trenul să fie împins la manevră după cel mult 20' de la sosire. Imediat după sosirea trenului mașina de drum se va degaja în modul următor : dacă trenul intră din direcția Chitila, mașina și vagonul de manipulație împreună cu vagoanele colective, dacă sunt, se va degaja pe linia de sosire de la Mogoșoaia și apoi va merge la cheul de transbordare, va gara aci pe liniile speciale vagoanele ce are, iar mașina va intra la remiză, dacă nu e destinată a remorca

1) Direcțiunea Generală a Căilor Ferate a trimis o comisiune compusă din D. Inspector General Mares A., inginer Bruckner V. și autorul acestui proiect, să viziteze principalele gări de triagiu din străinătate. Comisiunea a vizitat gările de la Budapesta și anume Rakos și Ferenczvaros, Strasshof lângă Viena, Aussig, Dresda, Nurnberg, Carlsruhe, Mannheim în Germania și Muysens și Gand în Belgia.

mai departe alt tren, ce va lua de pe grupul de expediere. Dacă trenul vine de la Mogoșoaia sau București mașina se va degajea pe linia curentă spre Chitila și pe linia directă până la cheul de transbordare. De alt-fel cestiunea foarte importantă a serviciului-mașinelor va face obiectul unui capitol când vom vorbi de expedierea trenului.

Indata ce trenul a sosit și pe când se face degajarea mașinei, revizorul de vagoane va face revizia trenului și va lipi etichete pe vagoanele destinate a se repara ; etichetele vor indica dacă vagonul se va repara pe loc sau merge la atelier, în ultimul cas se va specifica dacă vagonul fiind încărcat trebuie transbordat sau poate merge la descărcare și în urmă la atelier.

Paralel cu revizorul de vagoane transiterul și cu șeful de tren fac revizia plumburilor și etichetelor potrivit documentelor ; acești agenți completeaza etichetele ce lipsesc și scot etichetele rămase de la cursele anterioare ale vagonului.

Dupa aceasta operațiune, care nu dureaza mai mult de 20' garnitura e gata de împins la manevra. Mașina de manevra, care în acest timp s'a așezat în coada trenului începe împingerea îndată ce s'a terminat revizia.

Pentru ca împingerea la manevra să se poată face imediat trebuie ca *intrarea trenurilor următoare să nu încruciseze garnitura ce se împinge*. Pentru a realiza această condițiune trebuie sa aranjem astfel legăturile ca intrarea trenurilor pe grupul de sosire să se facă numai pe la un capăt, capul celalt fiind rezervat pentru împingerea la manevra. Această dispozițiune deși micșorează inconvenientul, nu-l suprimă de tot, caci și în acest caz degajarea mașinelor de drum trebuie sa se facă pe diagonalele dela celalt cap al fasciculului, încrucisând cu garniturele împinse la triare. Este evident însă că degajarea unei mașini cere o mai mică intrerupere de cât gararea unui tren.

Condițiunea însă de a intra numai pe la un cap este foarte greu de implinit ; trenurile sosind din ambele direcțiuni, aceasta se poate obține prin legături inconjurătoare, cari se întretae cu legăturile fasciculului de expediție, care precum vom vedea are și acesta nevoie de a nu da ieșire de cât pe la un cap.

La Nürnberg această condițiune nu e îndeplinită și totuși se triază 5000 vagoane pe zi. La Mannheim și la Strasshof (lângă Viena) condițiunea e îndeplinită prin construirea a două gări de triagiu paralele așezate în mod invers. Fiecare gară cuprinde, în ordinea di-

reciunii de mers a trenurilor fasciculele urmatoare : sosire, triare pe direcțiuni, triare pe stațiuni, plecare. Rezultă că fasciculul de sosire pentru o direcțiune e paralel și alăturat celui de plecare al celuilalt și vice-versa. Dispozițiunea pe lângă că e costisitoare are inconvenientul de a provoca deplasări de grupe dintr'o gară în cealaltă, de oare ce nu toate vagoanele sosind dintr'o direcțiune continue în direcțiunea opusă. Astfel, în cazul nostru vagoanele venind de la Pitești și destinate a continua drumul spre Ploești ar trebui mutate dintr'o gară în alta.

Mai mult, aceeași categorie de vagoane trebuie să aibă o linie în fie-care din fasciculele de triagiu din ambele gări. Dacă ținem seamă că la Mannheim aceste deplasări se fac pe linii speciale, ca numărul vagoanelor justifică prezența a două linii pentru aceeași categorie de vagoane, că în fine această dispozițiune ridică debitul la 16000 vagoane zilnic, se explică dispozițiunea de la Mannheim. Lucrul e așa de adevărat că de și 5000 de vagoane trec zilnic prin gară administrațiunea cugeta a suprima serviciul de noapte, spre a economisi cheltuelile de personal și lumina.

La Strasshof dispozițiunea se justifica prin faptul că toate vagoanele sosind în gară, continuă drumul în sensul opus. Această gară nu servă propriu zis ca gară de bifurcație ; este mai mult o anexă a garilor din Viena. Gările de triagiu mai depărtate expediază la Strasshof trenuri cu vagoane destinate fie a se descărca în diferite puncte la Viena fie a continua drumul pe caile ferate ale altor companii. Vice-versa, vagoanele sosind din direcțiunea Viena se expediază la Strasshof spre a fi dirijate pe diferitele ramificațiuni situate dincolo de Strasshof. In asemenea condițiuni nu exista deplasări de la un fascicul la altul și dispozițiunea se justifică.

O dispozițiune care ar realiza această condițiune este încă acea de a dispune gara în direcțiune normală pe liniile de circulațiune. Toate intrările s'ar face pe la un cap și ieșirile pe la celalt. Din nefericire gările de triagiu având 3—4 k. lungime, legăturile cu fasciculul de plecare ar fi foarte lungi și ar constitui parcurse inutile. O asemenea dispozițiune exista în gara de la Ferenczvaros lângă Budapesta. Totuși inginerii n'au avut curagiul de a înfrunta dificultatea arătată mai sus și au perdut toate beneficiile sistemului. Deși au dispus fasciculul de primire normal pe liniile de circulațiune și au obținut intrarea numai pe la un cap, în loc să dispună fasciculul de triare în continuarea celui de primire și să evite încrucișă-

rea, au dispus fasciculul de triare paralel și alăturat celui de sosire. De aci necesitatea de a trage înapoi garniturele sosite și de a încrucișa nu numai cu trenurile sosite, dar chiar și cu cele expediate din gara.

În proiectul nostru am admis intrarea pe la ambele capete, de oare-ce debitul ce cerem gării e departe de maximum așa că timpul pierdut cu încrucișarea nu are importanța. La Nürnberg intrarea se face numai pe la un cap, însă tocmai pe la cel pe unde se împing vagoanele la triare și cu toate că sosesc peste 100 trenuri zilnic încă se triază 5000 vagoane. Noi vom putea dar ușor tria 1500 vagoane și primi 10—15 trenuri pe aceleași transversale. căci este de observat că încrucișarea nu are loc în toate cazurile ci numai într'un mic număr de situațiuni și chiar atunci vom putea trage garnitura înapoi spre Chitila și schimba linia de împingere spre a evita încrucișarea cu un tren ce se așteaptă. Dacă mai ținem seama ca distanțele până la Chitila și București sunt mici, ca numărul trenurilor dela Mogoșoaia e foarte redus (2—3 zilnic), că trenurile sosind dela Chitila nu jenează manevra vedem că timpul pierdut e foarte redus. El se mai poate reduce prin obligațiunea trenurilor sosind dela București și Mogoșoaia de a opri înainte de a intra pe fasciculul de sosire, așa că întâmplându-se ca un tren să sosească în timpul cât se împinge la manevră și încrucișarea fiind imposibilă de evitat, trenul va aștepta câteva minute până se va termina manevra și se va gara în timpul necesar mașinei de manevră pentru a trece în coada altei garnituri și a reincepe manevra.

Vedem dar că serviciul e asigurat nu numai astăzi dar chiar în viitor.

Sporirea viitoare a numărului liniilor de primire necesită rezervarea de loc precum s'a prevăzut în proiect.

Distanța între liniile acestui grup trebuie să fiă de 5.00 pentru a permite circulația ușoară a agenților.

B. Grupul de triare pe direcțiuni. Acest grup trebuie să conțină atâtea linii în câte grupe vom să clasăm trenurile. La începutul acestui studiu am arătat că 14 clase sunt necesare în situația actuală numai pentru trenurile ordinare de marfă. Trenurile de mare viteză necesită trei linii spre a putea tria pe cele trei direcțiuni București, Pitești, Ploești.

Toț pe aceste linii se vor trimite vagoanele, care pentru un motiv oare care trebuie să aibă preferință la expediere asupra celor alte.

Rezultă dar ca numărul de 17 linii e absolut necesar astăzi. Pentru viitor se vor mai adăoga linii în locul rezervat pentru aceasta.

Debitul unei gări de triagiu depinde în cea mai mare parte de dispozițiunile adoptate la intrarea în acest fascicul.

Cu viteza de 1 m. pe secundă cu cari avansează vagoanele pe cocoase vom avea un vagon lansat la fiecare 8", intervalul crescând pentru grupuri cu de atâtea ori 8" câte vagoane sunt în grup. Distanța între vagoane depinde de viteza ce vagoanele iau pe planul înclinat. O viteză de 15 k. pe oră la intrarea pe transversale e un maximum admisibil cu siguranța serviciului. Această cestiune însă trebuie studiată practic după terminarea lucrărilor, cocoasa urmând a se ridica sau lăsa după experiență spre a obține o bună viteză și o distanțare convenabilă a vagoanelor. Pantele propuse de noi sunt numai aproximative și bazate pe experiența din gările similare.

În principiu vagonul plecând de pe cocoase trebuie să câștige destulă energie spre a învinge cele mai mari rezistențe. În acest scop cocoase trebuie ridicată suficient pentru ca un vagon să poată trece pe linia cea mai lungă și legată cu cel mai mare număr de ace până la capul extrem și aceasta chiar în timp de vânt violent, viscol și chiar cu un ușor strat de zăpadă. Viteza câștigată însă ast-fel ar fi periculoasă pentru un vagon ce merge pe o linie directă, aproape plină de vagoane și pe timp uscat și liniștit.

Pentru a diferenția viteza potrivit întemperiilor propunem o dublă linie pe cocosă, cele două linii având înălțimi diferite și servind după necesitate. Rămâne totuși o diferență de viteză necesară vagonului ce străbate multe ace și merge la capătul opus al unei linii de cel ce are numai un ac ori două de străbătut și merge pe o linie ocupată.

Pentru a obține această diferență de viteză ne vom servi de un aparat moderator de viteză așezat la intrarea fascicului de triagiu. Acest aparat se compune dintr'o limbă de ac lipită pe partea exterioară a unei-a din șine și care are de scop a arunca afară sabotul pus pe linie. După distanța la care se așază sabotul de la vârful acului depinde reducerea vitezii vagonului, care va intra dar pe fascicul cu viteza ce voim a'i lăsa potrivit liniei pentru care e destinat și situațiunii acestei linii.

Totuși e de dorit că această variațiune să se facă între limite restrânse. O viteză prea mare e periculoasă serviciului, iar o

viteză insuficientă provoacă oprirea vagonului înainte de timp, ceea-ce constituie o calamitate, pericol de acostare pentru vagoane și pierdere de timp, mașina de manevră trebuind să intre spre a regula situația.

Rezulta dar că trebuie să evităm înșirarea schimbătorilor pe o singură diagonală, trebuie să dăm o ușoară pantă fasciculului de triagiu pe lungimea diagonalelor, pentru ca vagonul să învingă rezistența. În proiectul ce prezentăm am indicat profilul în lung al linii directe: drumul la celălalte linii fiind mai lung din cauza diagonalelor rezulta că spre a păstra panta și pe diagonale trebuie să așezăm liniile acestui fascicul la înălțimi diferite, formând ast-fel o suprafață ușor bombată.

Legăturile ce propunem au nu numai avantajul de a nu obliga vagoanele să calce pe prea multe ace, dar și pe acela de a apropia acele unele de altele, ceea-ce e foarte important precum vom vedea mai jos.

Viteza vagonului fiind ast-fel regulată se întâmplă că la sosirea pe linia respectivă era încă prea mare pentru a lăsa să tamponeze în grupul aflat pe linie, fără pericol dacă nu pentru vagoane dar mai ales pentru încărcătură, care se poate deranja. Agenți speciali vor îngriji a pune sabotul înaintea unui asemenea vagon, ceea-ce va avea de efect oprirea completă a vagonului. Aceasta e necesar mai ales când linia e deja mai mult de jumătate plină. Vagonul oprit însă trebuie împins și legat de cele-lalte vagoane. Pentru a facilita operațiunea s'a prevăzut o ușoară pantă a liniilor de triagiu până dincolo de jumătatea lor.

Manevra acelor de la intrarea fasciculului trebuie făcute prin transmisiuni rigide din cabine parțial convenabil așezate pentru ca acarul să vadă direct atât vagoanele ce sosesc cât și acele ce manevrează. În adevăr două vagoane urmărindu-se la interval de 8" acarul trebuie să prindă momentul când primul vagon a liberat acul ce trebuie manevrat pentru a trimite pe secundul pe linia sa.

Numai văzând el însuși situația poate prinde acest moment foarte scurt. Manevrarea cu câte-va secunde prea de vreme sau prea târziu a unui ac provoacă deraierea vagonului, acostarea lui de către vagonul următor și obstrucționează gara, perturbând serviciul pe toată linia. Importanța acestui punct e considerabilă. În proiectul nostru am propus 3 cabine, al căror amplasament ne rezervăm a-l propune după ce se va fi făcut posa acelor pentru a putea alege practic poziția cea mai avantajoasă.

Pentru a obvia acestui inconvenient și a face o mică economie, rău înțeleasă după părerea noastră, s'au întrebuițat diferite sisteme.

La Ferenczvaros acarul e avizat prin semnale de mână de agenți speciali plasați între linii. Sistemul pe lângă că e defectuos, nu aduce de cât o economie de cabine, cu toate că lungeste transmisiunea

La Aussig s'au instalat contacte electrice la traversa de poliție, care anunță prin sonerie pe acar de intrarea vagonului pe linia sa. Sistemul nu e complet, căci de și acarul e avizat de intrarea vagonului și de liberarea acului nu știa poziția vagonului următor și risca să întoarcă acul prea târziu. De alt-fel nu e nevoie să așteptăm intrarea vagonului pe o linie laterală când vagonul următor intra pe o linie din partea opusă. Pentru a obvia inconvenientul s'au așezat la toate acele pedale de siguranță, ceea-ce de sigur a suprimat toată economia.

La Dresda, Nürnberg, Mannheim, Carlsruhe, se întrebuițează sistemul cabinelor parțiale, care dă cele mai bune rezultate.

O cestiune importantă este și aceea de a aviza pe acar în mod rapid și sigur de linia pe care merge vagonul. Diferite sisteme s'au întrebuițat, însă și aci ca în totdeauna cel mai simplu dă cele mai bune rezultate.

La Rakos și Ferenczvaros (Budapesta) se întrebuițează o sonerie electrică așezată în cabină și manipulată de un agent de pe cocoșe. Clapele unui tablou căzând descoperă numărul liniei ce se cere. Sistemul e defectuos: acarul trebuie să ridice clapele tabloului, ocupațiune ce adesea nu are timp să facă fiind ocupat cu manevra acelor: vagoanele urmându-se el trebuie să aibă atenția îndată pentru a nu pierde relația între clape și vagoane, căci fie-care clapă cade când vagonul pleacă după cocoasă, adică la un moment când clapele precedente nu s'au ridicat, căci vagoanele precedente nu au intrat la locul lor.

E evident că obicinuița obviază acestor inconveniente în oare-care măsură însă iuțea de manevrare trebuie redusă.

La Strasshof și Aussig (Austria), se întrebuițează sistemul cidulelor. Transiterul la primirea documentelor trenului dresează o cidulă în dublu exemplar în care înscrie pe grupe numărul vagoanelor din fie-care grupă și numărul liniei la care această grupă trebuie să meargă; un exemplar de cidulă se trimete acarului, iar cel

alt rămâne la agentul de pe cocoasă. Sistemul are avantaje incontestabile, acarul e prevenit din vreme de ordinea în care are să deschidă liniile, are însă gravul inconvenient că produce erori, care nu rămân izolate ci se repercutează din aproape în aproape la tot restul garniturii; e destul ca agentul de pe cocoasă să deslege un vagon mai mult sau mai puțin într'o grupă, e destul ca acarul să sară un rând pe cidulă, pentru ca manevra întregii garnituri să fie falsă, de unde o pierdere de vreme de cel puțin o oră.

În Germania se întrebuintează sistemul cel mai simplu și după părerea mea cel mai bun. Un agent înscrie pe cocoasă cu creta pe un tampon al vagonului numărul linii pe care el trebuie să meargă. Sistemul e bazat pe obligațiunea strictă de a eticheta vagoanele în stația de expediție. Totuși la sosire odată cu revizia plumburilor se completează etichetele, se aplică de revizorul de vagoane cele relative la reparațiuni, așa că fie-care vagon poartă el însuși indicațiile necesare.

Tot aici se aplică etichete pe vagoanele goale pentru efectuarea dirigerii.

Pentru ca acarul din cabină să poată vedea noaptea la o distanță suficientă cifra scrisă pe tamponul vagonului se așează lângă cabina o lampă puternică cu reflector, care dirijează un fascicul puternic spre vagoanele ce sosesc; direcția fascicului de lumină se încrucișează cu traiectoria tamponelor vagoanelor la distanță convenabilă de cabină pentru ca acarul să fie prevenit la timp.

Pentru a facilita serviciul prima cabină pusă pe trunchiul comun manevrează acele cari separă fasciculul de triare în două fascicule parțiale, cabinele următoare având a manevra fie-care a cele unui fascicul. O judicioasă alegere a destinațiunii fie-cărei linii din fascicul permite a obține facilitatea ca vagoanele unui tren să alterneze mai mult sau mai puțin pe cele două fascicule, spre a nu avea de cât rareori vagoane cari se urmăresc și intră pe două linii vecine.

Deslegarea vagoanelor pe cocoasă se face în timpul mersului, fără a intra între vagoane cu ajutorul unui lemn sau cu ajutorul unei furci de fer, dacă vagoanele sunt legate cu ambele cuple. În genere legarea cu lanțuri nu se mai face, lanțurile fiind suprimate la cele mai multe vagoane.

Vagoanele ast-fel trimise pe liniile triagiului sunt clasate și se

pot expedia chiar de acolo, afară de trenurile locale cari trebuie să sufere o nouă clasare a vagoanelor în ordinea stațiilor.

Această a doua clasare se face în gările austro-ungare (Rakos, Ferenczvaros, Strasshof, Aussig) pe același fascicul prin lansări cu mașina pe la cel alt cap. În acest scop fasciculul de trecere se bifurcă la ieșire, o parte servind la ieșirea trenurilor directe, cari nu se mai clasează, iar cel alt fascicul servind la manevra pe stațiuni.

Sistemul ne pare defectuos și nu atinge scopul care este economia. Pentru a putea manevra pe la ambele capete liniile trebuie să fie foarte lungi (peste 800 m.) și să prezinte pante la ambele capete. Cu aceeași lungime de garaje dar și cu câți-va schimbători în plus se poate construi un al doilea fascicul de triagiu pe stațiuni, cum s'a făcut în gările germane (Dresda, Nurnberg, Carlsruhe, Mannheim). Acest fascicul trebuie să aibă linii mult mai scurte decât primul, de oare-ce aci după fie-care clasare trenul este recompus și tras pe liniile de plecare.

Sistemul liniilor de triagiu infundate nu mai există de cât în Belgia (dintre țările ce am vizitat) și aci personalul e de acord a recunoaște că scoaterea vagoanelor pe aceeași parte a fasciculului constituie o jenă considerabilă, curentul nefiind continuu și obligat a avea mișcări sacadate când într'un sens când într'altul, de unde rezultă o considerabilă pierdere de timp.

Pentru noi în special având în vedere serviciul ce necesită stația București, Dealu-Spirei și Filaret triarea pe al doilea fascicul se impune.

În adevăr vagoanele pentru București - linii particulare, Dealu-Spirei și Filaret trebuiesc clasate după locurile de punere la descărcare în aceste stațiuni. Vagoanele triate nu se pot expedia imediat de oare-ce aceste stațiuni nu pot primi ori când aceste vagoane. În genere aceste stațiuni nu pot face mișcări de vagoane în cursul zilei neputând jena descărcările. Seara după terminarea operațiunilor de descărcare aceste stațiuni vor goli liniile și expedia la triagiu vagoanele goale și încărcate destinate a se expedia. Numai după miezul nopții aceste stațiuni vor putea primi vagoanele încărcate spre a fi puse dimineața la descărcare.

Rezultă dar că spre a nu obstrua gara de triagiu și a împiedica serviciul de transit, vagoanele trebuiesc scoase de pe fasciculul de triagiu, clasate pe al doilea fascicul și aduse pe liniile de plecare unde vor aștepta expedierea.

De alt-fel din această cauză serviciul în triagiu se va face mai mult noaptea.

Din cauza micului număr de trenuri de marfă ce circulă pe fie-care linie un vagon sosit dintr'o direcțiune ar rămâne 24 ore în triagiu dacă trenul spre direcțiunea ce el urmează ar pleca înainte de sosirea trenului, cu care vagonul a venit.

Rezultă dar că în perioada de la ora 4 p. m. până la 12 noaptea vom avea cele mai multe sosiri de trenuri, iar între ora 12 noaptea și 8 dim. cele mai multe plecări, fără ca aceasta se constituie un sistem absolut. Ast-fel numai vom putea constitui trenurile în modul aratat la început. Pentru aceasta manevra va fi foarte intensă între ora 4 p. m. și 12 noaptea și va trebui să se facă foarte repede pentru ca vagoanele sosite cu ultimul tren dintr'o direcțiune să poată pleca în aceeași noapte cu primul tren din direcția în care ele merg.

Expedițiile pentru București, Dealu-Spirei și Filaret vor începe de îndată ce aceste stațiuni vor fi expediat o parte din vagoanele lor, așa că în intervalul de la 8 seara până la 4 dimineața vom avea o serie de expedițiuni spre București coincidând cu o serie de sosiri din țara.

Aceasta va permite ca mașinele să nu staționeze în triagiu. Fie-care mașina va lăsa trenul pe liniile de sosire și va trece pe liniile de plecare spre a lua vagoanele deja alese de la trenurile anterioare, pe cari le va conduce mai departe.

Mașinele primelor trenuri sosite se vor expedia izolate la București, iar pentru trenurile sosite din București o singură mașină va face naveta, iar mașinele ultimelor trenuri expediate vor veni izolate.

Mersul trenurilor va trebui complectamente remaniat pentru ca serviciul în triagiu să nu se obstreze.

Dacă dar debitul triagiului pare a fi excesiv față de numărul efectiv de vagoane ce vor trece prin această gară, el nu e prea mare în perioada intensă când în 8 ore va trebui să treacă circa 1000 vagoane pe cocoașă.

C. Grupul de triare pe stațiuni. Acest grup cuprinde zece linii de o lungime între 250—300 m. și e destinat a clasa vagoanele unui aceluiaș tren în ordinea stațiunilor sau pe cele destinate st. București—linii particulare, Dealu-Spirei, Filaret în grupe corespunzând liniilor de descărcare.

Dacă unele trenuri ar trebui clasate în mai mult de 10 clase,

se vor lansa pe o aceeași linie clasele ce nu au loc alegându-se linia cea mai lungă și clasele ce au mai puține vagoane. După ce tot trenul a intrat pe acest fascicul mașina de manevră va trage înapoi această linie și o va împinge din nou clasând aceste vagoane pe liniile ce a doua mașina de manevră lucrând pe la celalt cap va fi evacuat deja.

În genere această a doua manevră nu va avea loc. Deși în București sunt mai mult de 10 clase de vagoane, de și pe linia București-Constanța sunt mai mult de 10 stațiuni, este rar ca în același tren să se găsească vagoane cu mai mult de 10 destinațiuni. Dacă însă cazul s'ar întâmpla și dacă timpul nu ar permite a doua manevră se vor pune în același grup două stațiuni, alegând pe cele cu vagoane mai puțin numeroase și rămânând ca în prima din aceste două stațiuni mașina trenului să execute o nouă manevră.

În cursul drumului trenurile directe nu vor lua nici vor lăsa vagoane, stațiunile intermediare având a 'și da brutul numai la trenul local. Aceste vagoane se vor așeza fără clasare în coada trenului dacă sunt destinate dincolo de stația finală a trenului, ele se vor introduce în grupa respectivă dacă sunt pentru stațiuni ce parcurge trenul. Manevra de introducere se va executa în gările mari intermediare ca Ploești, Pitești, Ciulnița, Fetești etc.

În fasciculul de triagiu pe stațiuni vagoanele nu trebuie să staționeze. Indată ce mașina a împins un tren pe acest fascicul, ea se întoarce la fasciculul de triagiu pe direcțiuni spre a lua alt tren. În acest timp altă mașină trage pe la capul Nord al fasciculului, grupele, recompune trenul și-l trage pe liniile de plecare.

E regretabil ca acest fascicul am fost nevoit a'l dispune în direcțiunea Sud-Nord adecă în contra vânturilor dominante. Influența vântului e importantă într'o gară de triagiu. De acea s'a prevăzut aci o cocoșe identică cu cea de la fasciculul de triare pe direcțiuni cu toate că liniile sunt mult mai scurte. Diferența de nivel între cele două linii de pe cocoșe va trebui să fie mai mare de oare ce influența intemperiilor e mai pronunțată aci.

Trecerea vagoanelor de pe acest fascicul pe liniile de plecare necesită o încrucișare cu linia de sosire de la Mogoșoaia, cea ce ar constitui un inconvenient. Pe de o parte spre a evita acest inconvenient, pe de alta spre a balansa terasamentele ce se vor executa pentru construirea cocoșelor am dispus acest fascicul în tăietură, cea ce permite trecerea pe sub linia Mogoșoaia și evita incru-

cișarea, care e cu atât mai jenantă cu cât pe linia Mogoșoaia se va face și trecerea mașinelor sosite de la Chitila fie la remisă fie la liniile de plecare spre a conduce mai departe un tren spre București.

D. Grupul de expediere a trenurilor. Acest grup se compune din 8 linii, din cari una va trebui sa rămână liberă pentru trecerea trenurilor directe Chitila-București și pentru trecerea mașinelor sosite de la București și Mogoșoaia la cheul de transbordare sau la remisă.

Acest grup fiind deja construit poziția lui ne-a fost impusa și am cautat a adopta cele alte părți ale proiectului la aceste date. Numarul liniilor îl credem suficient căci nu vom avea nici o dată mai mult de 7 trenuri gata de expediere, de oare-ce în asemenea caz nu am mai aștepta ora de plecare a trenurilor regulate și am expedia trenuri separate.

De alt-fel unele trenuri spre București Bm vor pleca chiar de pe liniile triagiului pe direcțiuni, iar altele nu se vor scoate de pe aceste linii de cât cu câte-va ore înainte de plecarea trenului. Astfel în direcția Constanța și Giurgiu având numai unul sau două trenuri zilnic linia respectivă din triagiu se va trage odată în 24 ore. Dacă însă aceasta s'ar complecta cu mult înainte, faptul ar proba o afuență de bruto în acea direcțiune, cea ce ar justifica formarea unui tren facultativ.

În genere vagoanele nu trebuie să staționeze în triagiu. Lipsa de mijloace (mașina și personal) încă nu trebuie să obstrueze triagiul dacă mijloacele existente sunt bine echilibrate, căci nu trebuie să acordăm trenurilor cari sosesc mai multe mijloace de cât celor cari pleacă.

De alt-fel aranjând mersurile ca pe cât posibil o mașină care intră în triagiu cu un tren să iasă cu alt tren, obstrucția triagiului e imposibilă.

În orice caz s'a menageat locul necesar pentru adăogare de linii și în acest grup.

Mersul unui vagon în triagiu va fi dar: intrare pe grupul *A* la sosire, trecerea în grupul *B* pentru triare pe direcțiuni; de aci unele vagoane vor continua drumul spre București, restul vagoanelor vor trece prin grupul *C*, unde unele vor suferi o nouă triare pe stațiuni, iar altele vor trece numai pe aci spre a fi puse pe liniile grupului *D* pentru expediere.

Mersul mașinilor de drum. Mașinele sosite despre București și Mogoșoaia se vor degaja pe transversalele fasciculelor *A* și *D* despre Chitila, vor trece pe linia directă a grupului *D*, vor lăsa vagoanele colective, dacă au, la cheul de transbordare, vor lăsa vagonul de manipulație pe linia specială și vor intra la remisă, dacă au de așteptat un timp mai lung. În cazul contrariu vor trece direct de pe diagonala fasciculului *A* pe diagonala fasciculului *D*, unde vor lua trenul destinat a fi remorcat de această mașina mai departe.

Mașinele sosite de la Chitila se vor degaja pe transversalele Sud ale fasciculului *A*, vor trece pe linia de sosire de la Mogoșoaia până la acul de bifurcația al liniei de plecare în aceeași direcțiune, de unde vor veni pe această liniă la cheul de transbordare, la linia vagoanelor de siguranță și de aci la remisă sau pe fasciculul *D*, dacă au de luat un tren de aci.

Excepțiuni. O condițiune importantă pentru buna funcționare a unei gări de triagiu este trecerea repede a vagoanelor prin gară. Sunt însă vagoane cari obstruează bunul mers al serviciului; acestea sunt vagoanele cari nu se pot expedia imediat. Motivele sunt: stricăciuni cari trebuiesc reparate pe loc fie că fiind ușoare nu justifică o trimitere la atelier fie că fiind gravă vagonul nu poate continua drumul fără pericol; deranjearea încărcăturii, lipsa documentelor însoțitoare, desinfectarea etc. Toate aceste vagoane trebuie să își găsească loc de garare în afară de curentul normal al vagoanelor valide. Liniile de depozit pentru aceste vagoane trebuie să aibă un acces ușor, de oare-ce ele constituind un fel de spital avem neconținut intrări și ieșiri: reparațiuni executate, documente sosite, încărcături remaniate etc., cer evacuarea unora din aceste vagoane și introducerea altor invalizi.

Aceste linii în proiectul nostru formează un mic grup legat cu linia de manevră pe stațiuni. Ast-fel vom putea gara aci vagoanele invalide clasate pe una din liniile grupului *B*, de unde le vom putea scoate ușor.

Dezinfectarea vagoanelor. Pentru ca dezinfectarea vagoanelor să se poată face rapid și pentru ca arderea gunoaelor să nu infecteze întreaga regiune cum se întâmplă la Crivina este neapărat nevoie a se construi un crematoriu. În Austria asemenea gunoae se vând fiind cerute de agricultură, noi însă trebuie să ne debarșăm prin ardere.

De alt-fel necesitatea de a dispune de apa caldă pentru spălarea vagoanelor va face utilă arderea gunoaelor.

Tot aci trebuie instalat un mic atelier pentru reparațiuni și uzina electrică.

Luminarea gării. Serviciul în gara noastră de triagiu urmând a se face mai mult noaptea este nevoie absolută ca să avem aci lumină suficientă. Serviciul variind de la o ora la alta este necesitate în vederea economiei ca un întreg șir de lămpi să se stingă ore întregi și să se reaprindă repede la un moment dat.

Mai ales serviciul de triare pe ambele grupe devine imposibil fără lumina: acarul nu mai vede acele, nici cifrele de pe tamponae, agentul de pe cocoașe nu vede etichetele, revizorul de vagoane și transiterul nu și pot face serviciul.

Se întâmplă însă intervale lungi în cari nu se manevrează și cum cheltueala pe fie-care ora e însemnată, stingerea lampelor constituie o economie notabilă.

La Mannheim luminatul gării constă 500 marci pe noapte.

Cestiunea luminatului merită un studiu amănunțit ce vom întreprinde când se va fi fixat definitiv proiectul gării.

În adevăr lămpile rău dispuse și aruncând o lumină prea viă în fața agenților îi orbesc momentan și provoacă umbre negre, cari produc perturbațiuni.

Credem dar ca e convenabil a se construi o clădire pentru arderea gunoaelor, reparațiuni și uzina electrică.

Serviciul de coletaria. Vom avea de primit în triagiu două feluri de vagoane colective: vagoane complete directe și vagoane în serviciu local.

Cele d'întâi sosind în triagiu vor trece pe același drum cu cele alte vagoane cu singura deosebire că se vor expedia de preferință; după cum vom vedea mai jos pentru vagoanele de mare-viteză.

Cele alte vor trebui remorcate în triagiu făcând cu coletele a ceasi operațiune declasare ca și cu vagoanele.

Chiar dacă serviciul nu s'ar organiza după aceste principii și ar rămâne în starea actuală transbordarea coletariei în triagiu încă e necesară.

În acest scop s'a prevăzut un cheu de transbordare cu patru intrări.

În gările de triagiu ce am vizitat nu lipseau nicăeri asemenea cheuri.

Dacă la Mannheim cheiul de transbordare nu este în zig-zag cauza e că acolo având trafic intens de colete se fac trenuri întregi speciale de coletărie.

S'au construit dar două cheiuri paralele acoperite și două cheiuri descoperite, despărțite prin linii de garaglu. Pentru noi un singur cheiu acoperit credem suficient. Având însă în vedere că pentru ca coletele să nu staționeze pe cheiu, e nevoie ca trenurile de manipulație din toate direcțiunile să treacă în acelaș timp prin triagiu, că prin urmare vagoanele lor colective trebuie să intre și să iasă la și de la cheu independent unele de altele, propunem un cheu în forma de Z cu patru intrări izolate, având o mică clădire pentru biou.

Lângă liniile cheiului am prevăzut o linie pentru staționarea vagoanelor de siguranță. eventual a mașinelor cari ar trebui să aștepte un scurt interval de timp.

Trenuri de mare viteză. Trei linii s'au prevăzut în grupul B pentru aceste trenuri de oare-ce nu avem și nu vom avea încă multă vreme trenuri de mare viteză pe alte linii de cât București, Ploești și Pitești. Actualmente stația București expediază două trenuri de mare viteză în cele două direcțiuni spre Pitești și Ploești. În viitor va expedia numai unul.

Pe măsură ce aceste trenuri vor sosi în triagiu ele se vor descompune clasându-se pe cele trei linii și formându-se trei noi trenuri cari se vor expedia. Din cauza numărului mic de vagoane a doua manevră nu e necesară. Vagoanele de mare viteză destinate pentru alte direcțiuni se vor arunca pe linia respectivă împreună cu cele de mica viteză, urmând a se expedia cu trenurile ordinare de marfă.

Având în vedere că punerea și expedierea celor trei trenuri de mare viteză nu va necesita ocuparea acestor trei linii de cât un scurt interval de timp, aceste trei linii vor servi în restul timpului la gararea vagoanelor favorisate, adică acelor vagoane cari de și în traficul de mica viteză trebuie să fie preferate la expediere.

La scoaterea vagoanelor după liniile grupelor B, se va avea grijă a se scoate de preferință vagoanele de pe aceste linii. Ast-fel sunt vagoanele cu animale, cu mărfuri supuse stricăciunilor etc.

Tot aci se vor clasa vagoanele a căror manevră prin gravitațiune e interzisă, cum sunt vagoanele cu animale, vagoanele cu mărfuri fragile și în special vagoanele cu explozibile. Aceste va-

goane nu trebuesc tamponate violent cum se poate întâmpla pe cele alte linii ale grupului B. Ele se vor aduce cu mașina și se vor trimete legate de alte vagoane cu frână.

Desvoltarca garagelor. Gara proiectată începând de la km. 3+600 și până la km. 7+000 cuprinde 40 km. de linie cu 75 de schimbători simpli și 14 schimbători dubli sau traversări-joncțiuni, in cifre aproximative.

AL. PERIȚEANU
Inginer-șef