

Seria D.

No. 13.

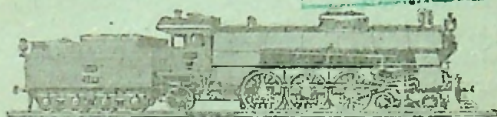
# CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE

Seria D.

„ȘTIINȚA APLICATĂ“

SUB DIRECTIVA REDACȚIONALĂ A D-LUI PROF. UNIVERSITAR  
I. SIMIONESCU

INVENTAR  
2020



## GĂRI ȘI TRENURI

DE

GH. ȘIADBEI

Inspector de exploatare C. F. R.

Seria D.

CARTEA ROMÂNESCĂ

No. 13.

# „CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE”

Apare sub direcția D-lui I. Simionescu, prof. la universitatea din Iași, Membru al Acad. Rom. fost secretar general la Min. de Instrucție.

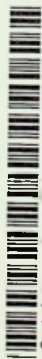
Fiecare broșură de 32 pag. cu figuri, costă numai 4 lei. Se primesc și abonamente și anume pentru 20 numere 60 lei, trimiși prin mandat poștal pe adresa «CARTEA ROMÂNĂSCĂ» B-dul Academiei, 3 București.

## Seria A. „Știința pentru toți”.

- No. 1. Cum era omul primitiv de I. Simionescu.
- „ 2. Viața omului primitiv de I. Simionescu.
- „ 3. Gazurile naturale de I. Simionescu.
- „ 4. Albinele de T. A. Bădăran
- „ 5. Diabetu, îngrășarea, gălbuierea de Dr. Căhănescu.
- „ 6. Raze vizibile și invizibile de C. V. Gheorghiu.
- „ 7. Viața microbilor de Dr. I. Gheorghiu.
- „ 8. Furnicile de T. A. Bădăran.
- „ 9. Viața plantelor de I. Simionescu.
- „ 10-11. Pasteur de C. Moțaș.
- „ 12. Soarele și luna de I. Simionescu.
- „ 13. Telefonie fără fir de Tr. Lalescu
- „ 14. Porumbeli Mesageri de V. Sadoveanu.
- „ 15. Planeta Marte de Ion Pașa.
- „ 16. De la Omer la Einstein de General S. Dumitrescu
- „ 17. Cum vedem de Dr. I. Glavan.
- „ 18. Razele X. de Al. Cișman.
- „ 19. Omul dela Cucuteni de I. Simionescu.
- „ 20. Protozoarele de I. Leșci.
- „ 21. Fulgerul și trăsnetul de C. G.
- „ 22. Nebuloasele gazoase de M. E. H.
- „ 23. Bacteriile folositoare de I. Popa.
- „ 24. Serisori cerești (Meteorite) de I. Simionescu.
- „ 25. Din istoricul electricității de S.
- „ 26. Mercur și Venus de C. Negoitescu.
- „ 27. Reumatism și arteroscleroza de I. Simionescu.
- „ 28. Oameni de inițiativă de Apostol.
- „ 29. Henri Ford de Ing. N. Ganea.
- „ 30. Musca de I. Mureșanu.

Biblioteca Centrala

L102561160



Biblioteca Centrala Universitara - Sibiu

No. 13

Seria D.

**CUNOȘTINTE FOLOSITOARE**  
**ȘTIINȚA APLICATĂ**

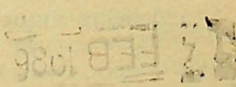
---

**GĂRI ȘI TRENURI**

DE

**GH. ȘIADBEI**

Inspector de exploatare C. F. R.



**BUCUREȘTI**

**EDITURA „CARTEA ROMANEASCA”**

18.620

Bib. Instit. de Inv. superlor Sibiu  
INV. Nr. 50.301 19 78



BIBLIOTECA  
**CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE**

PREMIATA LA EXPOZIȚIA DIN CHIȘINAU

CU

**MEDALIA DE AUR**

Este astăzi singura publicațiune ieftină, din care se poate căpăta tot soiul de cunoștințe trebuitoare omului care își dă seama de rostul lui în lume.

Nu se poate folosi numai de elevi ci și de studenți ori de alți cărturari, căci cuprinde cărțuții de interes general, scrise de specialiști. Înlocuște astfel cărțile mai scumpe greu de cumpărat.

Răspândind-o, asvârliți sămânța științei, fără de care prefacerea în bine a țării nu se poate îndeplini iute.

**Cereți:**

**CUNOȘTINȚE FOLOSITOARE**

La toate librăriile, ca să le siliți să le aibă la îndemâna tuturor.

## GARI ȘI TRENURI

### Introducere.

Ținut de 100 ani, de când primul tren din lume străbătă distanța dintre Liverpool și Manchester și până astăzi, drumurile de fer — datorită superiorității lor față de celelalte mijloace de transport cât și progresului tehnicii — au luat o dezvoltare atât de mare, încât azi au pătruns pretutindeni, brăzdând câmpiile, învingând asprinea deșerturilor, străpungând munții cei mai înalți și dominând văile cele mai adânci.

Cu drept cuvânt s'a spus că civilizația unei țări este direct proporțională cu dezvoltarea căilor ei ferate.

Datorită drumurilor de fer, s'au pus în exploatare regiuni întregi până atunci necultivate, redându-se culturii terenuri bogate, nescătuite, materiile prime au putut fi ușor transportate la locurile de prelucrare și de aici cu ușurință puse la îndemâna consumatorului din locuri oricât de depărtate, contribuindu-se în mare măsură

la creșterea binelui general. Într'un cuvânt, un drum de fer este nervul mișcării economice a regiunii pe care o străbate. Nu mai puțin important este rolul social al căilor ferate. Micșorând timpul de parcurs, trenurile au apropiat mai mult centrele populate ușurând deplasările călătorilor și contribuind astfel la răspândirea ideilor.

E de prisos să mai adăogăm importanța strategică a căilor ferate; imagina marelui război încă vie în memoria noastră. ne-a făcut să simțim poate mai mult ca aiurea, cât e de catastrofală lipsa acestui mijloc de transport și aprovizionare.

---

## I.

### G ă r i.

Drumurile de fer sunt un serviciu public; pentru public sunt construite și deci trebuie puse la îndemâna lui, cu tot ce trebuie potrivit nevoilor exploatării și întreținerii. Din distanță în lungul lor sunt gările sau stațiunile. Nu este nici o deosebire între aceste două numiri întrebuintându-se ușor una în locul alteia; totuși unii rezervă denumirea de gări numai instalațiilor din orașele mari, capitale sau porturi importante.

În stațiuni călătorii pot să se urce sau să se coboare din trenuri; aici se predau și se primesc mărfurile; aici se fac aprovizionările cu combustibil și apă ale mașinilor.

Așezarea stațiilor este astfel făcută încât să corespundă atât nevoilor regiunii pe care o străbate linia, ținând seamă de natura, importanța și direcțiunea mișcării ei sociale și economice, cât și necesităților exploatării, respectând anumite principii tehnice.

Pentru ca să îndeplinească în adevăr cerințele populației, stațiile nu trebuie să fie prea



depărtate una de alta. O apropiere prea mare pe de altă parte, conduce la cheltueli suplimentare de instalație și la greutatea mari de exploatare. Deaceia trebuie păstrată o mijlocie între aceste două soluții. Obişnuit distanțele dintre stații variază între 5 și 10 km., după densitatea populației regiunii. Acolo unde populația e mai deasă, distanțele sunt mai mici ca 5 km. Astfel în Ardeal, pe linia dela Cluj la Oradia Mare, dintr'un total de 36 de stații, 23 sunt așezate la distanțe de 2,5—5 km. Dimpotrivă în Basarabia, pe linia care străbate Bugeacul, de la Galați la Chișinău, între gara Traian Val și Basarabescă deși sunt 82,6 km., nu sunt decât 4 stații cu intervale mari de 23—35 km.

Importanța traficului de mărfuri și călători precum și condițiile locale, dau un caracter propriu fiecărei stațiuni, deosebind stațiile unei aceleiași linii. De aicea o clasificare absolută e foarte greu de făcut, și numai pentru ușurința expunerii vom deosebi următoarele două grupe:

1) *Gări de trecere* caracterizate prin aceea că nu comportă decât o singură direcțiune în fiecare sens, și

2) *Gări de bifurcațiune* caracterizate prin faptul că în ambele sensuri sau numai într'unul, stațiunea servește ca punct de plecare pentru direcții diferite. Acest tip se poate prezenta sub formă de *gară terminus*, când diferite direcțiuni se întâlnesc în acelaș punct unde se formează și-si termină parcursul toate trenurile.

**GĂRI DE TRECERE.** Redusă la ultima expresiune o stație e un punct de oprire al trenurilor, o *haltă*. Haltele se stabilesc în intervalul dintre două stațiuni pentru a înlesni accesul trenurilor și locuitorilor din localitățile mai de-



părtate de gări, scutindu-i să facă distanțele lungi până la una din ele. Haltele se așează de obicei în apropiere de încrucișările drumurilor cu linia ferată, cunoscută sub numele de treceri sau pasagii de nivel.

Aici se găsește locuința cantonierului însărcinat cu paza barierei și supraveghierea liniei. Nu se opresc decât anumite trenuri de interes secundar cari lasă și iau numai călători. În aceeași categorie intră și haltele cari se găsesc la marginea orașelor importante, numai că aici, afluența mare a călătorilor și trecerilor dese ale trenurilor modifică mult condițiile serviciului, reclamând mărirea personalului și dezvoltarea treptată a diferitelor instalațiuni, ca: telegraf, casă de bilete etc. în raport cu nevoile circulațiunii. Deși halta își conservă caracterul indicat mai sus, ea devine o stație de periferie.

Crearea unei halte deși pare inutilă și de o rentabilitate îndoielnică la început, are ca urmare o creștere a activității din împrejurimi: populația atrasă de ușurința deplasărilor, se va îngrămădi împrejurul noului centru și va da întreprinderii un tribut ce nu poate fi disprețuit.

Toate centrele populate prin care trece linia, sunt deservite de *stațiuni* a căror importanță variază cu desimea populației.

În aceste gări în afară de calca principală, care poate fi simplă sau dublă, se mai găsesc una sau mai multe linii accesorii, întrebuințate fie la gararea vagoanelor pentru încărcare sau descărcare fie la manevrarea trenurilor și încrucișarea lor. Pe căile duble, toate trenurile cari circulă în acelaș sens trebuind să meargă pe o linie, iar celelalte de sens contrar pe cea-

laltă, încrucișarea trenurilor, se poate face și în drum. La noi, pe căile duble trenurile merg pe dreapta, pe când în Anglia și Franța ele tin stânga. Când calca o cu linie simplă atunci evident, încrucișarea trenurilor nu se poate face decât în stațiuni.

Toate liniile dintr'o stație se leagă numai la unul sau la ambele capete, prin ajutorul schimbătorilor de cale (ace sau macazuri) cu o linie diagonală în legătură și ea la rândul ei cu calea principală. Liniile cari sunt legate numai la un capăt de diagonală se numesc linii moarte. Lungimile acestor linii trebuiesc să fie îndeajunse, pentru a putea primi trenurile cele mai lungi, fără ca să angajeze acele cari permit accesul la alte linii; ultimul vagon al trenului să treacă dincolo de traversa de poliție, un semn care arată că de acolo înainte o acostare între vagoanele depe liniile cari pleacă dela acelaș ac nu mai este posibilă. Traversele de poliție sunt vopsite cu alb, văruite, pentru a se putea observa dela distanțe mai mari. Nu se exagerează însă lungimile liniilor, căci aceasta duce la îngreuiarea manevrelor măbind durata lor. Pentru siguranța circulației în stațiile mult frecventate, toate semnalele — semafoare, discuri de distanță — și acele, sunt centralizate adică mișcate în mod mecanic prin pârghii și fire dintr'un loc anumit, cabină de centralizare, de către un anumit agent în urma unei comande precise.

Stațiile cer o clădire principală numită *clădire de călători* conținând în măsura necesară instalațiile privitoare la *serviciul călătorilor*.

Călătorul trebuie să-și ia un bilet în baza căruia să poată călători; el trebuie să-și predea

bagajele când e nevoie. Odată aceste formalități îndeplinite el așteaptă sosirea trenului. De altă parte călătorul care sosește cu trenul trebuie să poată ușor și repede să iasă din stație. Toate stațiile trebuie să facă față acestor trebuinți.

De aici necesitatea creerii unui vestibul, care să pună în legătură exteriorul stațiunii cu persoanele de plecare și sosire ale trenurilor. În vestibul se eliberează biletele la ghișee, se predau sau se scot bagajele: aici este activitatea cea mai mare a călătorilor. La gările mari pentru a feri îngrămădirile de călători care sosesc ori pleacă, se amenajează un vestibul care conduce la persoanele de plecare, și o trecere deschisă în legătură cu persoanele de sosire.

Tot la gările mari se introduce o specializare pe clase a ghișeurilor de bilete.

Călătorul poate aștepta trenul pe peron, sau în caz de vreme urâtă în sălile de așteptare. În general sălile de așteptare sunt despărțite pe clase, puse la dispoziția călătorilor după biletul clasei respective. Aceste săli la gările de oarecare importanță și mai ales la acele de biurocațiune, unde călătorii trebuie să aștepte mai mult timp, sunt în comunicație cu bufetul sau restaurantul stațiunii. În clădirile de călători spațioase, restaurantele și bufetele se stabilesc chiar în sălile de așteptare. Atât sălile de așteptare cât și restaurantele când sunt diferite de primele, dau direct pe peron. Acesta e destul de lung ca toate vagoanele de călători ce compun garnitura unui tren să aibă acces direct la el, și suficient ridicat de la teren pentru ca urcarea și coborârea din vagoane să se facă cu ușurință.



Clădirea conține un birou special pentru șeful gării, altele pentru serviciul de telegraf, mișcare, bilete. Aceste birouri dau în vestibul sau pe peron, după cum privesc publicul sau trenurile. În afară de birourile necesare funcționării serviciului trenurilor, se prevăd servicii speciale: comisariat de poliție, poștă, asigurarea bagajelor.

În stațiile de mică importanță, aceste instalațiuni sunt mult reduse.

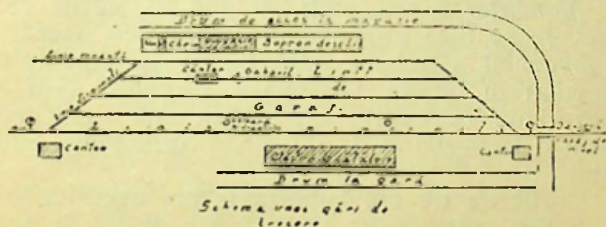
Pe măsură ce importanța stațiunii crește, serviciul cere introducerea de noi instalațiuni, din cele amintite mai înainte și o specializare a personalului.

*Serviciul de mărfuri* cere instalațiile necesare pentru încărcarea, descărcarea și adăpostirea mărfurilor. Magaziile de mărfuri sunt așezate de obicei de aceiași parte cu clădirea de călători, căci altfel pentru a ajunge la ele, trebuie să se treacă liniile la același nivel — lucru greu pentru stațiile unde trenurile dese și manevrele continue, ar stânjeni și întârzia mersul serviciului — sau ar trebui să se construiască treceri la nivele diferite de a liniei, superioare sau inferioare după cum drumul trece pe deasupra sau pe sub linia ferată.

Pentru încărcarea și descărcarea mărfurilor să se facă cu ușurință nivelul magaziiilor este acel al platformei vagoanelor. Aceste magazine sunt destinate să adăpostească coletele și toate mărfurile de oarecare valoare, până sunt sau ridicate de destinatari sau încărcate în vagoane. Potrivit acestor condiții magazinele sunt mărginite de o parte de către linia ferată iar de cealaltă de un drum de acces sau stradă. Magazinele au porți de ambele părți, lucru care



permite transbordarea mărfurilor ușor din vagoane în magazie și din magazie în căruțe sau viceversa. Pentru ca să se poată descărca deodată mai multe vagoane sau căruțe, platforma magaziei e prelungită de ambele părți prin un cheu. În afară de aceste magazine închise se mai găsește șoproane destinate a adăposti mărfuri în cantități mari în special cereale. Ele sunt deschise de toate părțile și la nivelul șinelor. Cheurile descoperite servesc pentru materiale grele și în cantități mari: lemnărie, ferărie brută sau prelucrată. Pentru încărcarea sau descărcarea animalelor sau a vehiculelor cu



roate -- mașini agricole, trăsuri, automobile, care, -- aceste cheuri sunt completate cu un plan înclinat care le ușurează accesul. De aceea se mai numește și rampă.

Magaziile sunt prevăzute cu toate instalațiile necesare: macarale pentru ridicarea greutăților mari, cărucioare pentru transportul coletelor, bescule pentru cântărirea mărfurilor.

Vagoanele încărcate nu trebuie să întreaacă anumite limite în greutate iar cele descoperite, și în dimensiuni. Greutatea vagoanelor e controlată cu un cântar, deasupra căruia se aduc

vagoanele încărcate, iar vagoanele descoperite, încărcate cu pae, fân sau cherestea se trec pe sub gabarit. Gabaritul este figura geometrică în care trebuie să se poată înscri locomotivele cele mai mari și vagoanele cele mai încărcate. El indică limita de încărcare a vagoanelor descoperite ca să poată trece prin lucrările de artă, tunele, pasagii superioare sau poduri acoperite. Gabaritul se construiește din lemn sau metal; vagoanele încărcate trecând pe sub el trebuie să nu-l atingă în nici un punct. în caz contrar înseamnă că încărcarea nu s'a făcut în mod corect și prin urmare trebuie schimbată.

*Alimentarea* mașinilor cu apă în gările de trecere se face prin coloane hidraulice, așezate convenabil astfel ca operația să se efectueze imediat în timpul staționării trenului, fără a desprinde locomotiva. Se așează câte o coloană pentru trenurile cari vin din o direcțiune sau alta.

Gările de trecere importante pot necesita instalațiuni complete; însă cum e destul de rar ca aceste gări să aibă dezvoltarea acelor cari servesc mai multe direcțiuni, adică a gărilor de bifurcațiune, ocupându-ne de ele vom vorbi și de celelalte instalațiuni, adică acele cari privesc întreținerea, tracțiunea și reparațiunile.

**GĂRI DE BIFURCAȚIUNE.** Cele mai adeseori mai multe linii cari vin din direcțiuni deosebite se reunesc în gări. Acestea sunt gările de bifurcațiune.

Ele sunt locul unei mai mari mișcări decât gările de trecere și cer deci instalațiuni mai complete decât acestea. De obicei aice formându-se unele trenuri, e necesar o rezervă de vagoane de clase, și un grup de linii pentru gararea garniturilor trenurilor de persoane.

Trenurile de marfă cari prin importanța și numărul lor, ar stingheri serviciul de călători, au linii speciale în apropierea parcului de mărfuri. Compunerile și descompunerile acestor trenuri, fie pentru a lăsa vagoane, fie pentru a le lua, fie pentru a le grupă după diversele destinațiuni, cer iarăși un număr de linii numite de manevră sau triaj. Liniile de garaj iau o dezvoltare mai mare ca la gările de trecere.

Edificii mari cu numeroase săli de așteptare spațioase, bufet, restaurant, sunt puse la dispoziția călătorilor, staționarea publicului care așteaptă schimbarea trenurilor spre diferite direcțiuni fiind aici de mai lungă durată. Pentru a înlătura trecerea peste linii, unde circulă mereu trenuri, se fac pasagii subterane cari conduc la diferite peroane, cum e bunăoară în gara Ploști.

Serviciul de mărfuri cer magazii și șoproane mai mari și cheuri mai lungi. În gările în cari trebuie să se formeze sau să se descompună un număr oarecare de trenuri, introducerea *serviciului de tractiune* cu instalațiile lui speciale este necesară. O remiză cu o placă turnantă pentru locomotive, împreună cu un depozit de lemne, cărbuni și păcură, formează baza aceluia depou, care se dezvoltă după importanța serviciului și variază de la modesta remiză care adăpostește una sau două mașini, până la acele uriașe remize semicirculare, putând să primească zeci de locomotive.

În orice stațiune unde un număr oarecare de locomotive își încep sau sfârșesc serviciul lor, se stabilește o remiză. Aici o mașină poate fi curățită, vizitată metodic și minuțios cerce-

tate toate organele ei <sup>1)</sup>). Aici se fac alimentările cu apă, păcură, lemne sau cărbuni. Curățirea sau vizitarea se face prin așa numitele gropi de cenușă, niște șanțuri săpate între linii, deasupra cărora se aduce locomotiva ce trebuie curățită. Alimentarea tenderelor cu apă se face cu ajutorul coloanelor hidraulice. Operația se bazează pe principiul vaselor comunicante: se ridică apa prin pompare într'un rezervor — castelul de apă — și prin conducte se trimite în coloanele hidraulice astfel că o putem obține la înălțimea necesară spre a o turna în mașini. Sunt și alte moduri de alimentare a mașinilor cu apă.

Cărbunii se toarnă depe niște estacade unde sunt ridicați în vagonete, prin o instalație mecanică sau electrică.

Sunt două tipuri de remize: remize rectangulare cu șinele paralele și remize rotunde sau circulare, în centrul cărora se află o placă turnantă în legătură cu liniile stației și de unde radiază un număr oarecare de linii destinate ca să primească locomotivele.

Intoarcerea mașinilor se face sau pe placa turnantă, sau cu ajutorul triunghiurilor americane, obținute reunind cele două ramuri ale unei bifurcațiuni printr'o linie formând un triunghi cu curbiliu. Un astfel de triunghi s'a format la Nicolina lângă Iași unind printr'o linie ramurile cari duc spre Vaslui și Vasile Lupu.

Pe când mărirea continuă a dimensiunilor mașinilor aduce după sine înlocuirea plăcilor turnante devenite insuficiente, triunghiurile pot

---

<sup>1)</sup> Cetește: Ing. Casetti, *Locomotiva*, (Cunoștințe foloșitoare. Seria D. No. 7-9).



rămâne folositoare pentru orice sporiri. Singurul lor defect e că ocupă suprafețe întinse de cari nu se dispune totdeauna.

Depourile mai importante sunt prevăzute cu un atelier pentru micile reparațiuni ale mașinilor cari fac parte din el sau a celor în trecere. Pentru repaosul mecanicilor și fochiștilor se amenajează dormitoare, analoage cu cele pentru personalul de tren în gări.

Uzarea continuă a tuturor instalațiilor văzute până aici reclamă un serviciu special însărcinat cu întreținerea lor, *serviciul de întreținere*. Întreținerea constă în reparațiuni mici efectuate în măsura trebuințelor la tot ce privește calea, — șini, traverse balast, — aparate speciale — plăci turnante, semnale — clădiri și alimentări.

Pentru reparațiile importante ale mașinilor și vagoanelor, se stabilesc în anumite stațiuni ateliere mari. De obicei în aceste ateliere nu se face construcțiune propriu zisă. Tot materialul nou necesar exploatării, cât și elementele necesare unei frecvente reînnoiri ca: roți, bandaje, inimi, macazuri, sunt furnisate de cele mai multe ori numai de unele ateliere sau de industria privată.

În orașele mari se face o separație completă între cele două servicii mai importante — de călători și de mărfuri — creindu-se unele gări numai pentru călători și altele numai pentru mărfuri.

---

## Trenuri.

Orice convoi compus din o mașină și un număr oarecare de vagoane circulând în afară de cuprinsul unei stațiuni poartă numele de *tren*.

După natura transporturilor, trenurile se împart în:

1. **TRENURILE DE CĂLĂTORI** sunt acele cari transportă numai călători, bagajele lor și colete postale. Compunerea lor depinde în prima linie de cerințele traficului și de viteza de mers ce trebuie realizată. Din acest ultim punct de vedere trenurile de călători cari circulă pe liniile României se împart în: trenuri exprese și de lux, trenuri accelerate și trenuri de persoane.

*Trenurile de lux și exprese* sunt trenuri de interes internațional. Ele leagă capitala țării cu capitalele celorlalte state. Se poate ca trenul întreg să fie direct — precum e la noi Simplon-Orient-Expres din București prin Triest la Paris și Orient-Expres care leagă Marea Neagră cu Marea-Nordului prin București-Viena-Amsterdam, trenuri compuse numai din vagoane de dormit, saloane și restaurante, — sau numai

anunite vagoane să fie îndrumate spre anumite localități. — vagoane-clase directe pentru capitalele țărilor vecine — Varșovia, Praga, Budapesta.

Aceste vagoane sunt duse de trenurile noastre până la frontiere de unde sunt luate de trenurile țării respective cu care ne mărginim.

*Trenurile accelerate* au aceeași viteză ca precedentele dar oprindu-se într'un număr mai mare de stații, săvârșesc acelaș drum într'o durată de timp mai mare sau cum se obișnuiește a se zice cu o viteză comercială mai mică ca trenurile exprese. Viteza comercială a unui tren se obține împărțind intervalul cuprins între punctul de plecare și punctul de sosire, prin timpul real ce-l pune acel tren pentru a-l parcurge. Unele din aceste trenuri au vagoane de toate clasele, iar altele numai primele 2 clase. Se mai adaugă câte un vagon de dormit trenurilor de noapte sau vagon-restaurant celor de zi. Acceleratele leagă capitala cu centrele importante, depărtate ale țării, prelungindu-se de multe ori până la frontiere. De aceea am putea să le numim trenuri de interes național. La aceste trenuri se adaugă vagoane directe pentru orașele situate pe ramificațiuni secundare, în scopul de a evita călătorilor neplăcerile unei transbordări. Vagoanele directe se așează atunci în urma trenului și într'o ordine astfel ca deslipirea lor să se facă ușor, fără a manevra restul vagoanelor. Această chestiune este singura care impune așezarea vagoanelor într'o garnitură de tren. Când toate vagoanele merg până la punctul final atunci ordinea lor este arbitrară; dar trebuie totdeauna să se așeze între tender și primul vagon de călători, un

vagon zis de siguranță, care să amorseze loviturile pornite din oscilațiile mașinei, sau cel puțin un vagon în care să nu se găsească călători: cele mai adeseori vagonul de bagaje sau de poștă îndeplinește acest rol.

*Trenurile de persoane* au o viteză mai mică ca a celor de mai sus și se opresc în toate stațiile unei linii. Deși ele fac uneori distanțe mari, totuși nu sunt folosite de călători decât pe porțiuni restrânse — dela un oraș la altul, dela o comună la capitala de județ sau chiar numai de la un sat la celălalt din apropiere. Sunt trenuri de interes limitat. Ele au toate clasele așezate după aceleași norme, ca și la trenurile accelerate.

Trenurile de călători pot fi frânate în două moduri; sau cu frâna automată cu aer comprimat și acțiune repede sistem Westinghouse, sau cu frâna de mână. Prima tinde să se generalizeze și să rămâne singura frână a trenurilor de călători. Cu acest aparat acțiunea de frânare se propagă cu o mare repezițiune pe toată lungimea trenului — în două secunde numai, dela un capăt la altul al unui tren de douăzeci de vagoane.

2. TRENURILE DE MĂRFĂ se împart în trenuri directe, colective și ordinare, la cari se mai pot adăoga și trenurile de petrol.

Primele deservesc centrele importante industriale și comerciale. Ele sunt încărcate complect dela punctele de plecare și au de regulă iufeli mari cu opriri reduse în stațiuni. Trenurile colective sunt acelea în cari un anumit vagon sau un grup de vagoane, este destinat unei anumite localități. În tot lungul parcursului mărfurile pentru acele localități sunt încărcate



în vagoanele lor respective. Aceste mărfuri nu sunt dintre acele cari reclamă încărcarea unui vagon complet; ele sunt încărcate sub formă de colete în timpul opririlor trenului în stațiuni.

Trenurile ordinare sunt acele cari fac serviciul dela stație la stație, luând vagoanele cari au fost încărcate înainte de sosirea lor și lăsând vagoanele cari vor fi descărcate după plecarea lor.

În fine, la noi există trenuri speciale de petrol cari transportă acest produs dela locul de extracție, către centrele de consumație sau de export. Astfel avem trenuri de petrol dela Câmpina și Ploești pentru diferite localități: București, Iași, Constanța, Cernăuți, Timișoara, Giurgiu, Galați.

Limita numărului de vagoane ale trenurilor de marfă depinde de puterea mașinii întrebuintată, precum și de rezistența traseului, adică de înclinările și curbele liniei.

Trebue dat o atenție deosebită la compunerea acestor trenuri. Ca normă generală vagoanele grele și încărcate se pun înaintea celor ușoare și goale; aceasta se poate realiza mai cu seamă la trenurile de marfă directe, cari manevrează puțin și nu au multă manipulație în stațiile intermediare. La compunerea trenurilor cari lasă vagoane în stații, se are în vedere să se grupeze vagoanele fie goale fie încărcate destinate aceleiași stațiuni, și să se aranjeze începând dela capul trenului, în ordinea în cari urmează să fie scoase din tren; aceasta în scopul de a reduce timpul de manevră la minimum posibil. O chestiune importantă la compunerea trenurilor de marfă, și căreia trebue să i se dea toată atenția este accia

a frânelor. Frânele obișnuite acestor trenuri sunt cele de mână. Fiecare tren trebuie să aibă un număr suficient de frâne, în putere de a frâna tot trenul, împărțite tot una pe lungimea lui. În special este una la urmă sau la unul din ultimile vagoane — care poartă numele de vagon de semnal — ca precauție pentru cazul când s'ar întâmpla o ruptură; partea trenului rămasă nu este astfel expusă să fugă pe o pantă și să se găsească astfel în totdeauna cel puțin un agent care să o protejeze prin semnale, contra trenurilor ce s'ar putea ivi în cale.

3. TRENURI MIXTE sunt acele trenuri cari îndeplinesc odată cu serviciul de călători și serviciul de mărfuri. Acestea sunt trenurile normale ale liniilor cu trafic slab, unde atât tonajul mărfurilor cât și numărul călătorilor nu ar permite o specializare a trenurilor. Sunt foarte neplăcute pentru călători cari sunt supuși la opriri în stații câteodată foarte lungi, din cauza manevrelor ce necesită serviciul de mărfuri; viteza lor este apreciabil redusă, totuși aduc mari servicii permițând o exploatare economică. În trenurile mixte, vagoanele de călători se pun la urma trenului după vagoanele de marfă sau în a doua jumătate a trenului, cu condiția ca în urma lor să nu fie mai multe la număr ca  $\frac{1}{2}$  din numărul total al vagoanelor de marfă.

La toate aceste trenuri locomotiva trebuie așezată în cap cu coșul înainte. Nu se permit excepțiuni dela această regulă decât la trenurile locale circulând pe linii scurte, atunci când nu există plăci turnante. În acest caz locomotiva ajungând într-o gară terminus neprevăzută cu o placă învârtitoare va trebui să remorcheze trenurile la întoarcere cu tenderul înainte.

Ca principiu, trenurile trebuiesc remorcate de o singură locomotivă. Se admite dubla tracțiune numai pe rampele mari ca cele dela Bârnova, Palota, Cuza-Vodă, sau pe timp nefavorabil spre a înlătură întârzierea prea mare a unui tren de călători. La asemenea trenuri se poate aplică dubla tracțiune și pe timp favorabil, atunci când aglomerația neprevăzută de călători, ar reclama un adaos de vagoane peste puterea unei mașini.

Mașina este condusă de un mecanic ajutat de unul sau mai mulți fochiști. Mecanicul potrivește viteza trenului după acea prevăzută în *Mersul trenurilor*.

În timpul mersului el este sub ascultarea șefului de tren, care are inițiativa măsurilor necesare într'o împrejurare neprevăzută. Șeful de tren poate comunica cu mecanicului prin ajutorul unei frânghii întinsă pe acoperișul vagoanelor, peste întregul tren, până la vagonul de semnal. În stații mecanicul este sub ordinele șefului de gară și nu poate face cea mai mică manevră fără încuviințarea lui. Un tren nu pornește dintr'o stație fără ordinul șefului de gară și mecanicul nu deschide regulatorul mașinei decât când aude semnalul de plecare — sunetul de trompetă — dat de șeful de tren.

Ca ori și ce alt agent de altfel, mecanicul trebuie să observe cu atenție semnalele, conformându-se lor, căci este cel dintâi răspunzător în caz de accidente. În afară de șeful de tren care este adevăratul conducător al trenului, mai mulți conductori completează personalul trenurilor de călători, iar la trenurile cu frâne de mână se mai adaogă un număr suficient de frânari. Întreg acest personal formează ceiace

se numește o partidă de tren. Conducătorii își impart atribuțiunile: unul sau mai mulți controlează biletele călătorilor; altul cu ținerea documentelor trenului, corespondența etc.

Orice partidă de tren este înzestrată cu un număr prescris de obiecte de semnalizare și ajutor precum felinare, discuri de semnal pentru tampoane, fanioane, lanterne de mână, fluere de semnalizare, capse pocnitoare, o cutie cu medicamente, etc.

Trenurile cari circulă în fiecare zi sau în zile anumite după un mers hotărât și cunoscut prin publicații, poartă numele de trenuri regulate. Cele cari nu circulă decât după nevoile serviciului dar al căror mers determinat de mai înainte este cunoscut personalului se numesc trenuri facultative sau de necesitate.

Trenurile speciale nu sunt prevăzute în tabloul de mers. Din această categorie fac parte trenurile de plăcere, trenurile militare, regale sau ministeriale. Ele sunt anunțate pe cât e posibil din înainte, regulând mersul lor printr'un itinerariu scris.

Trenurile suplimentare sau despărțite, sunt acelea cari dublează trenurile regulate când îmbulzeala călătorilor e prea mare. Ele urmează acelaș mers, purtând și acelaș număr, ca trenurile ce dublează, deosebindu-se prin denumirea de partea întâia și partea doua, și urmându-se unul după altul la un interval de timp prescris sau la distanța regimentară. Ele nu pot fi decât trenuri de călători (accelerate sau de persoane).

Trenurile de lucru sau regie sunt acele cari servesc la lucrările de întreținere a căii; ele transportă șine, balast, traverse, necesare la executarea acestor lucrări.



În afară de aceste trenuri mai pot fi citate cursele de personal, trenurile de ajutor, cari circulă în cazuri urgente chiar iară un mers special și cursele cu plugul pentru desfundarea liniilor înzăpezite.

Fiecare tren are un număr de ordine: trenurile cari circulă în direcția dela București un număr nepăreche, iar cele în direcția spre București numere părechi, perechile de trenuri dus și întors fiind astfel însemnate prin două numere consecutive. Numerile mai mici sunt rezervate trenurilor de călători, iar cele mai mari trenurilor de marfă. Pentru a avea o normă de conducere la stabilirea la încrucișări și treceri înainte, s'a introdus un raport de subordonare din care reesă rangul trenurilor. Trenurile de rangul cel mai înalt, rangul I și II sunt trenurile regale după care urmează rangurile inferioare în ordinea iuțelii și importanței trenului.

### III

#### Circulația trenurilor.

Pe porțiunile de linii cu cale simplă unde trenurile circulă în ambele sensuri pe acciași linie, trebuiesc luate toate măsurile pentru a se înlătura cazul întâlnirii a două trenuri, venind din direcții contrare, catastrofă care din nenorocire n'a rămas o pură fantezie, ci a aruncat uneori vâlul de doliu peste multe inimi îndurerate. Nici un tren nu poate pleca sau trece printr'o stație până când nu s'a cerut telegrafic cale liberă stației următoare de îndrumare și până nu s'a primit răspunsul afirmativ al acesteia. Incrucșările trenurilor făcându-se în stațiunile indicate în „Mersul general al trenurilor“, întârzierea unui singur tren ar produce o încurcătură în mersul tuturor trenurilor. De aceea se iau măsuri ca să se poată modifica încrucșările trenurilor după necesitate. Astfel în cazul întârzierii unuia din trenuri, stația hotărâtă de încrucșare poate permite plecarea mai departe a celuilalt în mod regulat, după ce s'a interesat de situația exactă a trenului întârziat și după ce s'a asigurat că acest tren nu a plecat din stația următoare și că va fi reținut acolo

până la sosirea trenului cu care trebuie să încrucișeze. Atunci trenul plecat regulat poate înainta în toată siguranța până la stația vecină. Această stație lucrează față de gara următoare ca și prima față de ea așa că încrucișarea probabilă este mutată treptat din stațiune în stațiune până la aceia în care cele două trenuri se întâlnesc, scutind astfel unul din trenuri să sufere întârzierea celuilalt.

S'a bănuie sistemului acestuia al cererii căii libere că nu prezintă o siguranță absolută. Repetarea aceluiași circulații, la aceleași ore, sub aceleași forme, produce o monotonie care îndepărtează cu timpul atenția personalului însărcinat cu primirea lor, înregistrându-le mai mult într'un mod mecanic. Multe accidente se datorează în adevăr acestei cauze unită cu distracția sau oboseala prea mare a unor funcționari. De aceea educația acestui personal trebuie să aibă în vedere, în prima linie dezvoltarea atenției, iar durata serviciului să fie astfel reglementată, ca oboseala să nu se producă. Aceste precauțiuni, completate cu instalațiunile de semnale fixe și clopote electrice, fac ca siguranța circulației să fie astăzi neîndoelnică și accidentele provenite din cauza arătată mai sus, să se întâmple din ce în ce mai rar și chiar să dispară cu totul.

Semnalele fixe sunt acelea care apără stațiile, permițând sau oprind, intrarea sau ieșirea trenurilor. Ele cuprind *semafoarele* și *discurile*. Semafoarele servesc pentru acoperirea stațiilor bifurcațiunilor și încrucișărilor de **cale**. Ele constau dintr'un **catarg** care are la partea superioară un braț mobil. În poziție normală, adică cu brațul orizontal, semaforul arată oprire, iar

cu brațul ridicat trecere liberă. Discul se așează înaintea semafoarelor servind ca semnal de avertisment. Planul discului perpendicular pe direcția liniei arată oprire iar paralel cu ea cale liberă. În timpul nopții, poziția acestor semnale se poate cunoaște după luminile colorate, proiectate de felinarele cu cari sunt înzestrate.

Lumina verde spre tren înseamnă trecere liberă, iar cea roșie oprire, atât la discuri cât și la semafoare.

Poziția normală a semnalelor este pe oprire și sunt schimbate pe liber, numai după ce agenții însărcinați cu mâniarea lor, au fost înștiințați de libera trecere a unui tren. Aceste semnale în unele stațiuni și în toate cele importante, sunt centralizate, adică manevrarea lor ca și a tuturor aparatelor destinate să orienteze mișcările trenurilor, sunt concentrate în stație într'un acelaș loc, diferite dispozitive permițând să se controleze oricând poziția lor. Dintre aceste dispozitive, unul electric din cele mai ingenioase, este acela care reproduce în miniatură, pe un cadran din biroul de mișcare, semnalul și pozițiunea lui. În stațiile necentralizate, manipularea semnalelor se face cu mâna. Introducerea clopotelor electrice a fost o fericită idee contribuind la mărirea siguranței în circulația trenurilor și împlinind o lipsă adesea simțită. Grupele de lovituri de clopot formează un întreg limbajiu care transmise stațiilor și cantoanelor situate între ele, le înștiințează: de venirea unui tren dintr'o direcție sau alta, de anularea unui tren ce fusese anunțat, de vagoane fugite, de cererea unei locomotive de ajutor. În fine se poate semnală dela cantoane, numai prin simpla apăsare a manipulatorului soneriei,

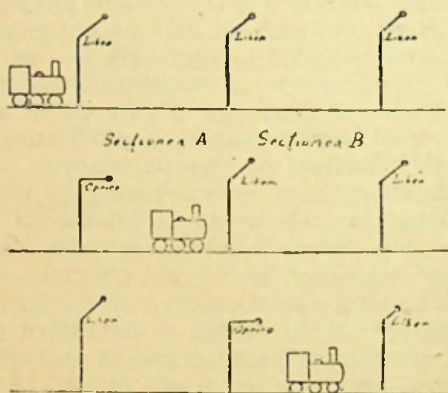


cazul când un tren s'a rupt pe linie sau, transmite strigătul de „opriți toate trenurile“ când apele mari, înzăpezirile, sau alte accidente, fac circulația imposibilă. La amiază cu ajutorul clopotelor electrice se transmite ora pe tot parcursul și în toate punctele rețelei ferate, pentru regularea tuturor ceasornicelor gărilor și agenților de cale.

Pe liniile laterale, cu trafic slab, circulația în navetă oferă mijlocul cel mai simplu și mai sigur de exploatare. Cu acest sistem nu există pe linia ce unește două localități decât un singur tren, care o parcurge alternativ în ambele sensuri, fiind astfel exclusă posibilitatea întâlnirii a două trenuri de sensuri contrare și deci, accidentele provenite în asemenea împrejurări.

Pe liniile cu cale dublă circulația trenurilor făcându-se pe o aceiaș linie, numai într'un singur sens, încrucișările se pot efectua oriunde în linie curentă, așa că singura precauție ce trebuie luată este de a păstră o distanțare convenabilă între trenurile cari urmează aceiaș direcție, pentru ca să nu se poată ajunge. Această distanțare se poate realiza în două moduri sau în timp sau în spațiu. Distanțarea trenurilor în timp, introdusă încă dela începuturile căilor ferate, constă în a nu lăsa să treacă printr'un punct oarecare al liniei un tren, până când nu s'a scurs un anumit timp dela trecerea trenului precedent. Astfel nici un tren sau locomotivă nu poate părăsi o stațiune în urma altui tren, decât după ce au trecut 15 minute dela plecarea sau trecerea acestuia. Acest timp se poate reduce la 10 minute dacă primul tren plecat are o viteză superioară celui care îl urmează. Acest sistem de protejare a trenurilor în timp,

se sprijină numai pe atenția agenților însărcinați să-l aplice, fapt care poate da loc la multe și mari neglijențe. Apoi debitul liniei este simțitor micșorat prin faptul că între trecerile consecutive ale trenurilor trebuie să se păstreze un anumit interval de timp. Aceste inconveniente au făcut să se înlocuiască acest sistem, cu sistemul de protejire al trenurilor prin distanță, realizat prin așa numitul blok-sistem.



Schemă : Blok-sistem

Fig 2

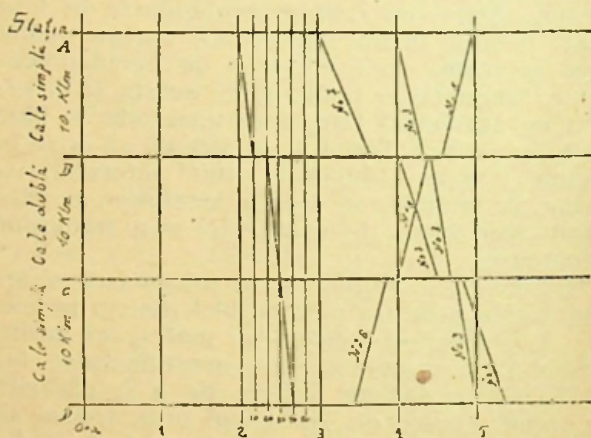
Această metodă constă în a împărți linia într'un număr oarecare de secțiuni sau blocuri de lungimi convenabile, nepermițând intrarea într'o secțiune decât a unui singur tren, următorul fiind lăsat să pătrundă în ea numai când precedentul a părăsit-o. Punctele de împărțire în secțiuni sunt însemnate prin semafoare cari sunt legate solidar, așa că în mo-

mentul când unul este pus pe oprire de exemplu ca să acopere un tren intrat în secțiune, cel imediat anterior printr'un dispozitiv electric se deschide automat permițând intrarea trenului următor în secțiunea devenită liberă, închizându-se însă după pătrunderea lui. Fiecare semafor este manevrat de câte un agent. Acest sistem numit blok-sistem absolut, care dă o siguranță completă, prezintă totuși oarecari neajunsuri. Astfel un tren prezentându-se în fața unui semafor închis, trebuie să aștepte până când secțiunea va fi eliberată de trenul precedent. Dar, dacă se întâmplă că acesta să fi suferit un accident? Sau, dacă aparatele de bloc sunt deranjate? Trenul care așteaptă să intre în secțiune, intrarea fiindu-i formal interzisă, va trebui să întârzie, să piardă legăturile, o adevărată perturbare în mersul lui și a trenurilor următoare.

De aceea s'a propus să se înlocuiască sistemul acesta prin așa numitul blok-sistem permisiv. Aici semaforul închis nu mai arată oprire absolută, ci numai atenție, permițându-se intrarea într'o secțiune înainte de a fi părăsită de trenul precedent. Mecanicul însă, trebuie să înainteze cu toată băgarea 'n seamă și să fie în orice clipă gata să oprească: trenul își reia mersul normal când ajungând la capătul secțiunii, găsește pe cea următoare liberă. Acest sistem are și el multe neajunsuri. Unul din cele mai grave este acela că deprinde pe mecanici de a nu mai da atenția cuvenită semnalelor. De aceea s'a ajuns la un al treilea sistem, blocul absolut condițional, în care s'a căutat să se reunească avantajele ambelor sisteme descrise mai sus. În acest sistem, trenurile trebuie să se

oprească în fața unei secțiuni blocate dar, pot să înainteze după așteptarea unui anumit timp, fără ca secțiunea să fie liberă, în urma unui ordin scris, pe care mecanicul îl primește de la agentul care manevrează semaforul, și care face răspunzător atât pe cel care-l dă, cât și pe cel care-l primește.

GRAFICUL DE TRENURI. Pe o linie oare-



Grafic de trenuri

Fig. 3

care, problema circulației trenurilor cu ințele atât de diferite, prezintă o dificultate destul de serioasă, căci trebuie stabilite cu toată exactitatea pozițiile relative ale trenurilor în fiecare moment, punctele de oprire, stațiile unde un tren de rang superior trece înaintea altuia circulând în același sens sau încrucișările trenurilor care circulă în sensuri contrare.



Problema cu atât mai grea cu cât numărul trenurilor crește, ar deveni nerezolvabilă pe liniile principale cu trafic intens, dacă nu s'ar întrebuința metoda grafică. Tablourile grafice pe lângă că rezolvă în mod practic problema, au avantajul că ochiul le poate îmbrățișa, urmări și cercetă dintr'odată, dându-ne seamă imediat de mersul fenomenului ce reprezintă.

Tablourile reprezentând mersul trenurilor se numesc *grafice de trenuri*. Ele se întocmesc astfel: Pe o foaie de hârtie se trag două axe dreptunghiulare: cea orizontală se împarte în 24 părți egale reprezentând orele zilei, fiecare din acestea la rândul ei în 6 părți egale și se duc linii verticale prin fiecare din aceste diviziuni; se obține astfel ziua împărțită în fracțiuni de câte 10 minute. Pe axa verticală se iau consecutiv lungimi proporționale cu distanțele dintre stații, liniile orizontale reprezentând acele stațiuni.

Dacă un tren pornind la ora 2 din stația A parcurge distanța de 10 km. până la stația B cu o viteză de 60 km. pe oră, va ajunge în stația B după 10 minute, adică la 2 și 10 minute. După o oprire de 10 minute în B pornește spre D situată la 20 km. de B, parcurs pe care trenul mergând cu aceeași viteză îl realizează în 20 minute.

Reprezentăm mersul trenului prin o linie oblică, plecând de pe linia A de la diviziunea 2 și oprindu-se pe linia B la diviziunea verticală următoare. Lăsând pe această linie o diviziune care reprezintă cele 10 minute de oprire în stația B ducem o altă linie oblică, ca mai sus, care atinge linia orizontală D la diviziunea marcată 2 ore și 40 minute. Această linie care ne repre-

zintă mersul trenului pe distanța BD ne arată și ora când trenul a trecut prin stația C, unde nu are oprire. Liniile acestea oblice într'un sens sau într'altul cu înclinări diferite în acelaș sens indică pe graficul de trenuri sensurile însăși ale trenurilor precum și vitezelor lor. Cu cât vitezele trenurilor sunt mai mari oblicele ce reprezintă mersul lor sunt mai apropiate de verticală. Această dispoziție permite de a fixa cu ușurință punctele de încrucișare ale trenurilor. Astfel trenul No 3 se încrucișează în B cu trenul 8 și în C trece înaintea trenului 7 care se încrucișează cu trenul 8 în linie curentă, lucru posibil, porțiunea dintre B și C fiind cu cale dublă. Intercalarea de noi trenuri, stabilind itinerarul lor, pe graficiile existente, devine o problemă simplă, a cărei rezolvare se face cu ușurință. Numărul fiecărui tren se înscrie pe grafice, în lungul liniilor ce reprezintă mersul lui și pentru a face citirea și mai ușoară se obișnuiește să se tragă liniile cu culori diferite, după diversele categorii de trenuri. Mai mult, se completează acest grafic cu alte date necesare și utile precum: poziția longitudinală a căii, distanțele între stațiuni simple și cumulate. Dar traseul reprezentat astfel prin grafic nu este de cât un traseu teoretic; pentru a avea timpul real necesar unui tren ca să ajungă dela o gară la alta, trebuie să adăugăm încă timpul cerut la pornire pentru ca trenul să ajungă la viteza presupusă uniformă în grafice, sau timpul necesar ca să-și micșoreze viteza în caz de oprire.

CHIESEGGIO, ITALIA

~~INCL. IN  
INV. IN~~  
5211 75

Seria B. „Sfaturi pentru gospodari“.

- No. 1. Ingrijirea pasărilor de Prof. C. Moțaș.  
„ 2. Despre tovărășii de Preot C. Dron.  
„ 3. Despre scarlatină de Dr. I. Gheorghiu.  
„ 4. Livada din sâmburi de G. Gheorghiu.  
„ 5. In jurul casei de M. Lupescu.  
„ 6. Casa de I. Simionescu.  
„ 7. Morcovul și alte legume de P. Roziade.  
„ 8. Sifilisul de Dr. E. Gheorghiu.  
„ 9. Temeiul îmbunătățirii vitelor de Th. Chițoi.  
„ 10. Votul obșteșe de A. Gorovei.  
„ 11. Creșterea porcilor de C. Oescu.  
„ 12. Yiermii de mătasă de T. A. Bădarau.  
„ 13. Ofiica sau tuberculoza de Dr. E. Gheorghiu.  
„ 14. Pelagia de Prof. V. Băbeș.  
„ 15. Alegerea semințelor de C. Lacrișianu.  
„ 16. Creșterea pasărilor de Prof. C. Moțaș.  
„ 17. Răfăcirile bolșeviste de Maior I. Mihai.  
„ 18. O stupină dintr'un roiu de N. Nicolaescu.  
„ 19. Cum se întemeiază o vie de D. M. Cădere.  
„ 20. Răsadnița și Plantele din răsad de V. Sadoveanu.  
„ 21. Lehuzia de dr. E. Gheorghiu.  
„ 22. Mesteșugul vopsitului cu burueni de Art. Gorovei.  
„ 23. Cum orbim de I. Glavan.  
„ 24. Păstrarea carnei de porc de G. Gheorghiu.  
„ 25. Calul de Prof. E. Udrișchi.  
„ 26. Doctorul in casă de Dr. O. Apostol.  
„ 27. Cum trebuie să ne hrănim de E. Severin.  
„ 28. Lămurirea legii dărilor de Iuliu Pascu.  
„ 29. Beția de Dr. Emil Gheorghiu.  
„ 30. Lămurirea Constituției de Artur Gorovei.  
„ 31. Boale parazitare la animale, cari trec la om de C. Moțaș.  
„ 32. Folosințe nesocotite in gospodărie de I. Simionescu.  
„ 33. Mama și copilul, de Dr. M. Manicatic.  
„ 34. Indrumări spre sănătate, de Dr. I. Bordea.  
„ 35. Despre hrană, de Dr. I. Bordea.  
„ 36. Omul și societatea de Al. Giuglea.  
„ 37. Bucătăria sătencei de Maria Col. Dobrescu.  
„ 38. Sfecla de zahăr de C. Lacrișianu.  
„ 39. Ingrășarea pământului de I. M. Dobrescu.  
„ 40. Friguri de baltă de T. Dumitrescu.  
„ 41. Banul de A. Giuglea.



- No. 42. Sfaturi practice de Ing. A. Schorr.  
 „ 43. Lămurirea calendarului de A. Giuglea.  
 „ 44. Conjunctivita granuloasă de Dr. I. Glăvan.

*Seria C. „Din lumea largă“.*

- No. 1. Ucraina de G. Năstase.  
 „ 2. Cehoslovacia de I. Simionescu.  
 „ 3. Munții Apusei de M. Daviil.  
 „ 4. Finlanda de I. Simionescu.  
 „ 5. Bucovina de I. Simionescu.  
 „ 6. Basarabia de G. Năstase.  
 „ 7. Dobrogea de C. Brătescu.  
 „ 8. În spre popul sud de I. Simionescu.  
 „ 9. Olanda de Ap. D. Culea.  
 „ 10. Viata în adănenul mărilor de C. Motăș.  
 „ 11 12. A. Șaguna de I. Lupăș.  
 „ 13. Către Everest de I. Simionescu.  
 „ 14. Românii de peste Nistru de V. Harea.  
 „ 15. Ardealul de I. Simionescu.  
 „ 16. Lituania de G. Năstase.  
 „ 17. Câmpia Transilvaniei de Ion Pop-Câmpianu.  
 „ 18. Moldova de I. Simionescu.  
 „ 19. Românii din Ungaria de I. Georgescu.  
 „ 20. Jud. Turda-Arieș de I. Mureșcanu.  
 „ 21. Țara Hațegului de Gavril Todica.  
 „ 21. Sp. C. Hareț de I. Simionescu.  
 „ 22. Danemarca de Magda D. Nicolaescu.  
 „ 23. N. Milescu în China de I. Simionescu.  
 „ 25. Cetățile Moldovenești de pe Nistru de Ap. C. Culea.

*Seria D. „Știință aplicată“.*

- No. 1. Fabricarea săpuunilor de A. Schorr.  
 „ 2. Motorul Diesel de Ing. Casetti.  
 „ 3. Industria parfumului de E. Severin.  
 „ 4-5. Aerul lichid de Ihe Matei.  
 „ 6. Industria azotului de S. Caton.  
 „ 7-9. Locomotiva de Ing. Casetti.  
 „ 10. Aeroplanul de Dr. V. Anastasiu.  
 „ 11. Baloane și dirijabile de C. Mihăilescu.  
 „ 12. Betonul armat de Ing. N. Ganeș.  
 „ 13. Gări și trenuri de G. Siadbei.  
 „ 14. Soneria electrică de S. C. Ionescu.

Au apărut:

I. SIMIONESCU

OAMENII ALEȘI — I. STRAINII

EDIȚIA III. LEI 40.

I. SIMIONESCU

ORAȘE DIN ROMANIA

Volum cu 62 ilustrații — 90 lei.

*I. Simionescu*