

Aşa în gara Buhuşi s'a mărit castelul de apă, în Roznov s'a aşezat un cântar un gabariu; în Piatra s'a aşezat un cântar, un gabariu, s'a construit din nou o remiză pentru două maşini şi o placă învârtitoare.

Costul total al acestor diferite lucrări e de:

Instalaţiuni din nou şi măriri . 42.719 — 74

Poduri bascule 2 8.890 — 00

Gabariuri. 830 — 00

Opritori pentru liniile moarte . 1.710 — 00

Instalaţiuni de apă în Buhuşi şi Piatra 3.596 — 50

Concluzie. Dacă examinăm traficul liniei Bacău-Piatra pe anul 1893, vedem că linia aceasta e una din cele mai prospere.

În alăturatul tablou sunt grupate liniile secundare din toată ţara aşezate în ordinea importanţei tonajului chilometric.

| No. cot. | LINIA | lungimea in kilometri rotund | Tr. kilom. | Tone brute chilometrice | vagone încărcate kiom |
|----------|-----------------------|------------------------------|------------|-------------------------|-----------------------|
| 1 | Goleşti-Câmpu-Lung | 55 | 396 | 47.476 | 95 |
| 2 | Adjud-T.-Ocna | 50 | 261 | 41.034 | 125 |
| 3 | Bacău-Piatra-Neamţ | 58 | 202 | 30.368 | 109 |
| 4 | Târgu-Jiu-Filiaşi | 70 | 200 | 21.351 | 67 |
| 5 | P.-Olt-R.-Vilcea-Riur | 87 | 198 | 19.037 | 74 |
| 6 | Iaşi-Ungheni | 21 | 109 | 16.312 | — |
| 7 | Crasna-Huşi | 33 | 371 | 15.506 | 169 |

Observaţie. De şi linia Piatra-Bacău nu poate deservi centri importanţi de consumaţiune, vedem

totuşi că ocupă locul al 3-lea în traficul general.

Dacă raportăm numărul vagoanelor kilom. încărcate, la numărul trenurilor kilometrice, obţinem alăturatul tablou:

| No. cur | LINIA | Lungime | Raportul vagoanelor kilom. la No. trenurilor kilometrice | Raportul vagoanelor încărcate kil lungime |
|---------|-----------------------|---------|--|---|
| 1 | Bacău-Piatra | 58 | 0.53 | 1.7 |
| 2 | Adjud-Târgu-Ocna | 50 | 0.47 | 2.5 |
| 3 | Crasna-Huşi | 33 | 0.45 | 5.1 |
| 4 | P.-Olt-Riur-R.-Vilcea | 87 | 0.37 | 0.85 |
| 5 | Târgu-Jiu-Filiaşi | 70 | 0.33 | 0.9 |
| 6 | Goleşti-Câmpu-Lung | 55 | 0.24 | 1.7 |

Observaţie. Acest tablou ne arată:

Că pe linia Bacău-Piatra materialul rulant a putut fi cel mai bine utilizat. Aceasta arată că producţia regiunii e fixă şi nu e supusă la variaţiuni prea mari cari fac să nu se poată prevedea traficul şi prin urmare arangiarea trenurilor în chipul cel mai economic pentru mişcare. Ultima coloană cuprinde un coeficient relativ la greutatea de întreţinere ale liniei.

Liniile ce se impun a se mai construi.

Prelungirea liniei în spre Tarcău şi frontiera austriacă şi apoi legătura liniei prin Paşcani pentru a deschide un debuşeu în spre Basarabia, producţiunii din această parte a ţării.

AL. PROCA

UN NOU METOD PENTRU MĂSURAREA CU LANTUL PE TEREN ÎNCLINAT

Unul din mijloacele întrebuintate pentru a măsura cu lanţul pe teren înclinat este următorul: se măsoară direct pe teren şi apoi se reduce la orizont lungimile obţinute, înmulţindu-le cu cosinusul unghiului pe care-l face linia măsurată cu orizontul. Dacă însemnăm cu L lungimea măsurată pe teren, cu l lungimea redusă la orizont şi cu α înclinaţiunea liniei măsurate, în raport cu orizontul, vom avea relaţiunea

$$l = L \cos \alpha$$

Dacă însă am avea de măsurat terenuri foarte neregulate (ceea ce se întâmplă în unele părţi muntoase), este evident că unghiul α poate să varieze

pentru fie-care întindere a lanţului. Am fi deci nevoiţi ca să măsurăm foarte multe unghiuri şi pentru lungimi mari, metoda devine aproape impracticabilă.

Pentru a se evita măsurarea unghiului α cu instrumente speciale, pentru a evita calculele necesare pentru reducerea la orizont şi pentru a reduce calculul măsurătoarei pe teren înclinat la o simplă numărare de fişe, ca şi la măsurătoarea pe teren orizontal, D-l I. C. Isaac Leskard a imaginat un nou instrument foarte simplu, care se poate adapta la un lanţ sau la o pamblică de oţel şi care se găseşte descris în *Engineering News (New York)*. Acest instrument are forma unui raportor pentru măsurare

rarea unghiurilor. Pe dinsul se trasează raze, pe cari se scriu unghiul, cosinusul, secanta și une ori panta, corespunzătoare acelei raze. Gradațiunea lui se face în modul următor: Raza perpendiculară pe diametrul raportorului se însemnează cu 0° . (unghiul), 1 (cosinusul), 1 (secanta), 0 (panta). Celelalte raze sunt numerotate de la 0 spre 90° (corespondent cu diametru) atât de o parte cât și de alta a razei 0° . Secantele sunt scrise spre periferia raportorului, iar unghiurile spre centru, și întru acestea, cosinusul și panta.

În centrul raportorului se află o gaură, prin care trece un ac, care formează axa de rotațiune a indicatorului pentru unghiuri. Acest indicator poartă la partea inferioară o bilă de plumb, care face ca indicatorul să stea vertical când raportorul se așează într'un plan vertical. Partea de sus a indicatorului are gravată o săgeată, care servă ca index pentru citirea gradațiunilor. Pe diametrul raportorului sunt făcut emai multe găuri.

Din cele expuse până aci rezultă că dacă punem raportorul în un plan vertical, ast-fel ca diametrul raportorului să facă unghiul α cu orizontul, săgeata indicatorului va arăta unghiul α , căci unghiul cu care s'a deplasat indexul din poziția 0° , este egal cu unghiul de înclinare al diametrului raportorului în raport cu orizontala, de oare-ce aceste două unghiuri au laturile perpendiculare, și sunt ambele ascuțite.

Lanțul sau panglica de oțel trebuie să aibă o lungime mai mare de cât unitatea de lungime la care vom să schimbăm lanțul, și cu atât mai mare cu cât panta e mai mare. Așa de exemplu dacă vom să schimbăm lanțul la fie-care decamtru, lungimea lanțului va trebui să fie de 15 sau 20 metri. Să presupunem că avem o panglică de oțel, căreia vom să-i adaptăm în raportor. În apropiere de origina panglicei, vom face găuri corespunzătoare cu găurile de pe diametru raportorului, prin cari vom introduce buloane mici cari să fixeze raportorul de panglică. Găurile de pe panglică vor trebui făcute exact la jumătatea lățimei. În timpul măsurătoarei panglica trebuie ținută cu lama verticală.

Pentru a arăta cum ne servim de acest instrument pentru a măsura pe teren înclinat, trebuie să observăm că pentru a măsura o distanță redusă la orizont egală cu l , va trebui să măsurăm pe terenul înclinat o lungime egală cu $l \sec \alpha$. În adevăr din ecuațiunea (1) deducem:

$$L = l \frac{1}{\cos \alpha} = l \sec \alpha$$

care justifică cele spuse mai sus. Pentru a obține aceasta în practică procedăm în modul următor:

O persoană B apucă de origina panglicei, la care am fixat un raportor.

O altă persoană A merge pe aliniament și desfășură panglica până ajunge la 10^m , dacă vom ca schimbarea panglicei să o facem din decamtru în decamtru. Atunci B fixează origina panglicei în origina liniei de măsurat (primul jalon), iar A întinde panglica așa că de la A la B panglica să fie în linie dreaptă. B citește atunci (în dreptul săgetei) pe raportor de exemplu secanta 1,034. Aceasta înmulțită cu 10 metri (l), ne dă 10,340. B va striga lui A să înfigă fișa la $10^m,340$, iar nu la 10^m cum se face pe teren orizontal. (De aci reese necesitatea de a avea lanțul mai lung de cât distanța la care vom să-l schimbăm). Infigind fișa la 10,340, se obține distanța redusă de 10 metri. După ce A înfige fișa, B vine în locul lui A; A pleacă înainte pe aliniament și se procede ca mai sus. B va trebui să adune fișele lăsate de A, întocmai ca la măsurătoarea pe teren orizontal. Numărul fișelor adunate de B, ne va da numărul decametrilor reduși la orizont. Când terminăm măsurătoarea, atunci A citește pe panglică lungimea, iar B citește pe raportor, cosinusul arătat de indicator. Înmulțind lungimea cu acest cosinus vom obține distanța redusă la orizont, pe care o vom adăoga-o la decimetri măsuțați mai înainte. Dacă săgeata indicatorului nu corespunde exact cu o divisiune de pe raportor, atunci B va face semn lui A ca să mai ridice sau să mai coboare capătul lanțului, până când se obține o coincidență.

Operațiunile prin această metodă se fac destul de repede. Raportorul e un instrument ușor, necesită puțin loc, și e destul de efin în raport cu alte instrumente de măsurat unghiul. Când măsurăm pe teren orizontal îl vom scoate. Făcându-se ridicări în părți accidentale, prin această metodă, s'a vădut că închiderea poligoanelor se face în mod mai satisfăcător, de cât prin măsurătoarea cu lanțul ținut orizontal și cu fișa cu plumb. Condiția principală e însă ca lanțul să fie cât se poate de întins, și pentru aceasta e mai bine a opera cu lungimi mai mici.

ION IONESCU.