

## MAGASINE DE GRÎU, ELEVATORI ȘI INSTALAȚIUNI ELECTRICE LA GARA MARITIMĂ DIN NOVOROSIYSK

DE

## ADMINISTRAȚIUNEA DRUMURILOR DE FER DIN VLADICAUCAS

## INTRODUCERE

Sunt mai puțin de zece ani, în 1887, portul de la Novorossiysk exporta o cantitate neînsemnată de grîne — vr'o 7,500 puși (122,850 kilograme). Pe acel timp nu poseda nici o instalațiune care să poată justifica pentru dânsul numele de port, afară de un mic ambarcader de lemn aparținând Societății «Stindardul rus», însă prezenta cu toate acestea condițiuni favorabile pentru o dezvoltare viitoare. Numărul de nave ce intra în acest port, era relativ mic. Unele vapoare făcând voiajuri periodice și câte-va corăbii cu pânze de cabotagiu cărî, din întâmplare, intrau în port: ast-fel era mișcarea maritimă din baia de la Novorossiysk.

Către mijlocul anului 1888 se produse în istoria Novorossiyskului o schimbare importantă. În luna lui Iulie din acest an se termină construcțiunea ambrășamentului din Novorossiysk și a primului ambarcader al Societății dru-

mului de fer din Vladicaucas, și, la 8 August, Novorossiysk își inaugura activitatea, de nou port rus, prin sosirea vaporului *Mingrelie*.

Din acest moment începu realizarea progresivă a programului ce și impusese Societatea drumului de fer din Vladicaucas, și care consista a face din Novorossiysk un port având, pe cât va fi posibil, toate instalațiunile utile pentru comerț. Tot din acest timp datează și dezvoltarea continuă a mișcării comerciale din Novorossiysk, care stabilește în evidență motivul întreprinderii Societății.

Istoria instalațiunilor maritime, atât ruse câte și streine, pentru o perioadă așa de scurtă ca cei șapte ani de existență ce numără portul din Novorossiysk, dă puține exemple de o creștere așa de repede a transacțiunilor, după cum se poate judeca din tabloul de mai jos:

## TABLOUL I

*Cantități de grîu sosite la Novorossiysk cu drumul de fer și expediate pe cale maritimă de la 1888 la 1895 inclusiv.*

Ani	Sosit la Novorossiysk		Expediate din Novorossiysk	
	Puși	Kilograme	Puși	Kilograme
1888 . . .	2,807,304	45,983,640	2,245,662	36,783,944
1889 . . .	20,316,600	332,784,908	18,894,537	309,492,516
1890 . . .	32,223,340	527,818,309	30,047,657	492,180,622
1891*) . . .	20,393,223	334,040,993	21,684,245	355,187,933
1892*) . . .	19,018,853	311,528,812	15,523,775	254,279,435
1893 . . .	27,072,144	443,441,719	25,057,437	410,440,818
1894 . . .	27,981,145	458,331,155	30,454,588	498,846,151
1895 . . .	36,172,474	592,505,124	37,276,347	610,586,564

După cum arată acest tablou, augmentarea comerțului de exportăție de grîu, plecînd de la țifra neînsemnată de 7,500 puși (122,850 kilograme) în 1887, pentru ca să atingă cifra de 27,276,347 puși (610,586,564 kilograme) în 1895, s'a produs într'un mod constant, justificând ast-fel necesitatea creațiunei acestui port și demonstrând fără contest în ce mod judicios și practic fusese concepute și executate construcțiunea și organizațiunea sa.

Numai în 1891 și 1892, din cauza interzicerii eșirei grînelor pentru străinătate, în timpul perioadei de la Noembrie 1891 până la 1892, se observă o oare-care scădere, timporară de altmintrelea, a cifrei exportățiunilor;

\*) Interzicere de eșire.

însă îndată, această cauză înlăturată, și se știe că avusese o influență supărătoare asupra exportățiunilor ruse în genere și, cu drept cuvînt putea fi calificată de «forță majoră», progresiunea exportățiunilor își reluu mersul său ascendent.

La deschiderea ambrășamentului de la Petrovsk, în 1894, cantitatea mărfurilor transportate pe drumul de fer din Vladicaucas se mări cu expedițiunile în transit ale țării transcaspiene și ale transcaucasului, consistînd pentru prima din aceste țări mai cu seamă din transporturi de bumbac și orez mergînd la Rostoff, iar pentru a doua exclusiv din petrol și derivatele sale.

Industria petrolului, recentă de tot, însă luând o extensiune repede, de la Groznyi a exercitat deja influența

sa asupra aspectului comercial din Novorossiysk, creând un orașel întreg de instalațiuni pentru recepțiunea și expedițiunea produselor petrolului.

Mai cu seamă din luna Noembrie 1895, se manifestă cu mai mare forță această nouă impulsie în exportatiunile din Novorossiysk, când, în urma inundațiunii suferită de calea Caucasului, usinele de petrol din Baku fură pentru mult timp separate de Marea-Neagră. Linia de la Vladicaucas trebuie să rezolve greaua problemă a expedițiunii măturilor din Baku.

Cu toate acestea, după cum s'a mai spus, înainte de această catastrofă care, în lipsa ambrășamentului de la Petrovsk a drumului de fer din Vladicaucas, ar fi amenințat exportatiunile petrolurilor ruse cu o profundă perturbatiune, expeditorii din Bakus aveau deja o oarecare tendință a împrumuta ambrășamentul de la Petrovsk pentru expedițiunile lor cu destinație la tirgurile interioare.

Nu mai e nici o îndoială că în același timp ce Novorossiysk se desvolta, raza de exportatiune a centrelor de produțiune de griu dus pe linia din Vladicaucas se întinde și, când construcțiunea ambrășamentului de la Tsaritsina va fi terminată, influența salutară a portului de la Novorossiysk se va simți cu mult peste limitele actuale.

Cu un cuvânt trebuie să presupunem că viitorul rezervă pentru Novorossiysk o estensiune și mai mare încă și că în curînd se vor îndrepta către acest port nu numai produsele țerilor vecine, dar, după toate probabilitățile și o parte a produselor Siberiei, ale țermurilor Volgei și ale împrajurimilor Uralului.

## Magazine

Novorossiysk și datorează importanța sa modernă de tot printre primele centre de exportatiune ruse judiciului amenajment atât al stațiunii drumului de fer cât și ale instalațiunilor speciale ale portului. Construindu-le, Societatea a avut în vedere de a răspunde într'un mod complet trebuințelor actuale ale comerțului.

Mărfurile sosind la Novorossiysk nu pot fi îndreptate îndată către nava ce trebuie să le ridice, de cât în mod excepțional. Cel mai de multe ori, din cauza unei întârzieri în sosirea navei sau din alte cauze, trebuie să se descarce vagoanele de o camdată în depouri, trebuind a le reincărca apoi când e vorba de a transporta mărfurile la ambarcaderul.

O dată cu dezvoltarea traficului, acest fapt aducea la Novorossiysk o îngrămădire de vagoane și exiga, afară de aceasta, un număr considerabil de lucrători pentru încărcarea și descărcarea cu brațele a mărfurilor.

Era de dorit ca vagoanele sosind încărcate să fie debarasate cel mai curînd posibil în depouri de încărcarea lor. Cu acest mod, nu ocupau căile printr'o ședere zadarnică și puteau, din contră să efectueze drumuri remuneratoare. De altă parte, era recunoscut indispensabil

de activa manipulațiunea grînelor în depouri și de a asigura, cât va fi posibil, operațiunile comerciale în contra ori-cărei eventualități și a întârzierilor dăunătoare. Trebuie mai cu seamă să se asigure prezența unui număr de lucrători suficient tot-d'a-una la dispozițiunea exportatorilor, de a accelera încărcarea pe navire a tuturor mărfurilor și mai cu seamă a grînelor, cari sunt articolul de exportatiune cel mai important din Novorossiysk, și de a pune la dispozițiunea expeditorului toate mijloacele de manipulațiune a grînelor avînd ca scop de a ameliora calitatea lor prin curățire, vînturare și triaj.

Pentru a atinge acest scop, se adăogă la cele patru-spre-șapte magazine de piatră, de o contență de 4.760.000 puși (78 milioane de kilograme), ce existau deja la inaugurarea mișcării pe ambrășamentul de la Novorossiysk, opt turnuri elevatoare.

În perioada coprinsă între Aprilie și Octombrie 1894 s'a mai construit un magazin mare elevator cu silosuri conținînd 3 milioane de puși (49 milioane de kilograme)

Cuvîntul spaniol «silo» însemnează subteran și, într'un sens mai restrîns, ladă (cutie) subterană se serveau de acest sistem pentru conservarea griurilor din timpurile cele mai vechi în Spania, Ungaria și Rusia.

Pentru a feri singura sa bogăție de ori și ce eventualitate, cultivatorul, după exemplul unor animale grănavore, săpa gropi în pămînt; mai târziu, grație progreselor civilizațiunii, garnisia pereții acestor gropi cu lut, pentru ca să evite umitatea, și după ce umplea groapa, o acoperea cu paie și mula totul printr'un strat de pămînt.

Dacă ne represintăm o grupă de asemenea silosuri, construite din cărămiși, dispuse unele lângă altele, pe rețe de perete și situate nu sub pămînt, ci d'asupra solului, într'un local închis, vom avea ceea ce se numește o magazie cu silosuri. Vădute de sus, ansamblul acestor silosuri seamănă cu celulele în cari și depun albinele mierea. În partea lor inferioară, iau forma unei pilni și au niște deschidături prin cari ies grînele.

Mijlocul ce descrierăm pentru păstrarea grînelor e foarte răspîndit în America și e cunoscut, din această cauză, sub numele de sistem american. Principalele sale avantaje consistă într'o simplitate extremă și o mare înlesnire de manipulație a grînelor pentru punerea în celule, ducerea la ambarcaderul podului sau încărcarea în vagoane. Afară de aceasta, stabilirea unor asemenea magazine de grîne corespunde cu sistemul aplicat pe larg în America pentru transporturile griurilor în *vrac*, sistem care ar fi foarte de dorit să se generalizeze în Rusia în interesul proprietarilor de grîne.

Magazia elevatoare cu silosuri din Novorossiysk aparține prin tipul său de construcțiune sistemului american. Pentru a o feri în contra incendiului, e construită exclusiv din piatră, cărămiși și fer, și se compune din trei corpuri de clădiri din cari două laterale și unul central cu turn dominînd construcțiunea. Fundațiunile sunt stabilite într'un pămînt pietros. Picioarul fundațiunii clădirei centrale se află la 3.9 sagene (8<sup>m</sup>.32) dedesubtul nive-

lului șinelor, formând corpul stabilimentului central. Baza zidurilor exterioare ale elevatorului până la înălțimea de 4.05 sagene (8<sup>m</sup>,64) d'asupra aceluiași nivel, e de pîtră (grezie) din țară, restul e din cărămidă. Și silosurile sunt din cărămidă, și au în genere o formă hexagonală, afară de silosurile laterale. Temelia întregă a elevatorului se află pe un strat de ciment.

Grînele aduse la elevator cu vagoanele e vërsat simultan în 32 de pîlnii, una de vagon, de unde trec pe nisce benți de cauciuc care constituie nisce transportori longitudinali. De la aceste transportori, grînele sînt aruncate în nisce copăi pe o bantă fără fine, și sînt ridicate cîte 6,000 puđi (98,180 kilograme) pe oră la al nouëlea etagiu, la înălțimea de 15 sagene (32 metri). Acolo, copăile varsă grînele în nisce pîlnii situate d'asupra balanțelor; după ce au străbătut pe acestea, se coboară la al șaptelea etagiu, unde trec mai întăiu pe transportori transversali, apoi pe transportori longitudinali, circulând d'asupra silosurilor în care sunt vãrsate.

Grînele sunt evaluate mecanicește în trecerea lor, cu suta de puđi, și tot prin mijloace mecanice grînele pot fi trecute, după cererea proprietarului, prin site pentru a separa praful și alte impurități și prin aparate speciale de triaj.

Afară de această curățire specială, numai singura trecere a grînelor prin aparate de transport mecanice contribuie mult la creșterea valorii lor, debarasându-le de praf și de alte impurități, vânturându-le.

În timpul călătorii grînelor de la un transportor la altul, și pe cînd se varsă în silosuri, se ridică nori de praf, ceea ce demonștră în evidență îmbunătățirea calității grînelor. E de observat că această ameliorație e mai importantă de cît cum pare la prima vedere. Într'adevăr, curățind grînele de impuritățile ce le acoperă și cari conțin adesea ori germeni de diferite ciuperci și de insecte, se preservă de stricăciune în timpul păstrării lor în magazine.

### Elevatori alături de magazii

Independent de elevatorul cel mare, și prin același mijloc mecanic, grînele pot fi primite direct din vagoane în magazinele de piatră și transmise, pe măsură ce e de trebuință, în marele elevator cu silosuri și prin elevator în năvi.

Pentru acest scop, și independent de marele elevator, s'au mai construit opt turnuri cu cîte 5 etage pentru elevatorii alături de magazinele de piatră. Turnurile acestor elevatori sunt stabilite cîte unul de fie-care pereche de magazine, afară de magazinele n<sup>m</sup>, 3 și 7, cari au turnuri speciale.

În fie-care turn se află în parter un local unde pot fi descărcate simultan patru vagoane. Grînele ce ajung acolo sunt transmise cu ajutorul unui transportor transversel cu două curele fără fine și ridicate cu ajutorul acestora în etagiul superior, de unde trec, prin balanțe,

și, la cas de trebuință, prin curățitori, pe transportorul longitudinal, ce se află d'a lungul magazinei și pot fi îndreptate asupra unei anumite secțiuni a magazinei.

### Transportori principali

Pentru a conduce grînele din magazinele de piatră în elevator și din elevator la ambarcader, există transportori speciali. Transportorii exteriori, alt-fel țiși transportori principali, încep de la magazinele de piatră la turnul-elevator.

Se îndreptează d'alungul liniei centrale a magazinei și d'asupra unei platforme largi într'o galerie acoperită, de o lățime de 4½ arșine (3<sup>m</sup>20) și de o înălțime de ceva mai mult ca 3 arșine (2<sup>m</sup>13), primind în drum grînele provenind de la fie-care turn elevator.

De la elevatorul principal la ambarcader, transportorii merg d'asupra căilor stațiunilor d'alungul unor galerii de fer, îndreptându-se către mare. Se termină la ambarcader împărțindu-se în două înainte de a ajunge acolo, conform cu cele două linii de amaragiu.

Afară de ramificațiunea către ambarcader, care nu poate primi de cît un transportor pe ambransament, galeriile au fost construite pentru patru transportori, din cari există actualmente două transportând fie-care 6,000 puđi (98,200 kilograme pe oră). Drumul parcurs de grîne pe transportor, a cărei fie-care linie e formată din un-spre-șapte secțiuni, represintă, de la turnul No. 7 la elevator, 315 sagene (671 metri), și de la elevator la extremitatea ambarcaderului 553 sagene (1,179 metri), adică în total 867 sagene (1,850 metri). Iar încărcarea însăși a grînelor pe navă, se face prin nisce deschidături în pereți laterali ai galerii paralele la linia amaragiilor și cu ajutorul unui tub mobil a cărei una din extremități e așezată d'asupra ecutii vaporei.

Capacitatea celor patru-spre-șapte magazine e de 4,760,000 ponde (77.968,800 kilograme) și aceea a marelui magazin-elevator cu silosuri de 3 milioane de puđi (49,140,000 kilograme). Cu toate acestea, aceste locale, în prezența augmentației transacțiilor comerciale din Novorossiysk, au fost recunoscute insuficiente în cas de sosiri importante de grâne.

Pentru a înlătura această eventualitate, s'au construit trei-spre-zece magazine de lemn și boltele de piatră de la estacadă fură amenajate în magazine.

Comparând capacitatea magazinei închiriate, adică 4,880.000 puđi 79,334.000 kilograme (0,53 din capacitatea totală, care e de 9,167,000 puđi [150,155,500 kilograme]), cu cifrele importațiunii și a exportațiunii grîurilor la Novorossiysk, nu e greu să ne dăm seamă de animațiunea operațiunilor stațiunii, care s'a manifestat, în 1885, prin opt manipulațiuni diferite de grîne în magazinele închiriate. Tabloul ce se va găsi mai departe (tabloul II) dă o idee mai exactă de importanța medie lunară și zilnică a exportațiunilor în ambarcaderile și magazinele din Novorossiysk, în anul 1895.

## TABLOUL II

*Cantități de mărfuri de grâu încărcate în porturile drumului de fer din Vladicaucas în 1895, pe lună și pe zi*

L u n i	Zile lucrătoare	Cantitate medie pe zi		In total pe lună	
		Puți	Kilograme	Puți	Kilograme
Ianuarie . . . . .	29	195,813	3,207,417	5,678,596	93,015,402
Februarie . . . . .	26	136,975	2,243,634	3,561,335	58,334,667
Martie . . . . .	27	59,770	962,653	1,586,798	25,994,751
Aprilie . . . . .	57	63,438	1,039,114	1,712,849	28,056,467
Mai . . . . .	25	118,566	1,942,111	2,964,164	48,553,006
Iunie . . . . .	29	112,744	1,846,747	3,269,585	53,555,802
Iulie . . . . .	30	55,480	908,762	1,664,411	27,263,052
August . . . . .	28	44,601	730,564	1,248,828	20,455,803
Septembrie . . . . .	27	112,104	1,836,264	3,026,826	49,579,410
Octombrie . . . . .	28	127,260	2,084,519	3,563,088	58,363,381
Noembrie . . . . .	27	134,806	2,208,122	3,639,784	59,619,662
Decembrie . . . . .	28	191,431	3,135,640	5,360,083	87,798,160
Total . . . . .	331	112,617	1,844,666	37,276,347	610,586,563

*Nota.* Marele magazin-elevator cu silosuri pentru 3 milioane de puți (49,140,000 kilograme), are la dreapta și la stînga, clădirile cu silosuri, la mijloc, turnul-elevator cu nouă etaje. Principalele dimensiuni ale edificiului sunt: lungimea între zidurile exterioare jos, 76,10 sagene (162<sup>m</sup>,40); lărgimea corpurilor de silosuri la exterior, 13,21 sagene (28<sup>m</sup>,20); lărgimea corpului central prin mij-

locul elevatorului la interior, 12,60 sagene (16<sup>m</sup>,89); înălțimea corpurilor silosurilor de la nivelul șinelor până la coama acoperișului, 11,37 sagene (24<sup>m</sup>,26); de la piciorul fundațiunii până la coamă, 10,43 sagene (35<sup>m</sup>,04) și de la piciorul fundațiunii, 19,42 sagene (41<sup>m</sup>,44). O galerie centrală conține transportorii.

Imbunătățirea manipulației grînelor în magazii, care s'a produs cu toată înmulțirea sosirilor de grîne la Novorossiysk, este fără îndoială rezultatul construcțiunii instalațiunilor ce s'au descris mai sus și a acelor a căror descripție urmează mai la vale.

În același timp și cu toată această extenziune a importațiunilor care a avut ca consecință de a aduce la stațiune un mai mare număr de vagoane — vr'o 75,000 în 1895 — șederea medie a materialului rulant la Novorossiysk a scăzut progresiv, și anume de la 83 ore în anii precedenți la 79 ore în 1895.

Această scădere trebuie să fie considerată cu atât mai importantă cu cât inundațiunea suferită de drumul de fer din Transcaucas dirigeând mărfurile din Georgia, în luna lui Noembrie 1895, prin drumul de fer din Vladicaucas (mai cu seamă prin Petrovsk-Novorossiysk), trebuia să se aștepte mai mult la o creștere de cât la o scădere a duratei șederei vagoanelor la Novorossiysk.

#### Stațiune centrală de electricitate.

Pentru a pune în mișcare aparatele mecanice a celor nouă turnuri-elevatori și a celor un-spre-zece secțiuni a celor patru transporturi principali, ar fi trebuit să se așeze motori cu vapori cel puțin pe două-zeci de puncte

diferite, așa că cu greu s'ar fi putut atinge unitatea de acțiune, așa de importantă cu toate acestea, mai cu seamă în ceea ce privește transportorii.

Un alt inconvenient al motorilor cu vapori aplicați în cazul ce ne ocupă, consistă în imposibilitatea, fără mari greutate și fără pierdere de timp, de a scoate din șir sau de a introduce în șirul mecanismelor în mișcare unul sau altul din aceste mecanisme, de exemplu, o curea fără fine sau unul din transportori. Din contra, întrebuițarea transmisiunii electrice a forței simplifică aceste operațiuni în gradul cel mai mare, fără ca să strice întru nimic regularitatea și promptitudinea lucrului.

Toate avantajele erau dar de partea întrebuițării transmisiunii electrice a forței, și de aceea, în același timp când se construia marea magazie cu silouri și micile magazii-elevatori, se stabili și o stațiune centrală de electricitate de unde curentul desvoltat de generatori se transmite la motorii electrici stabiliți la fie-care secțiune a transportorilor și la fie-care curea fără fine.

În totul se află la stațiunea centrală patru mașini cu vapori de 250 cai fie-care reunite la o dynamo-generatrice cu curent trifazat făcând 125 învîrtituri pe minut. Aceste mașini sunt de sistemul compound cu rîcire exterioară. Vaporii sunt procurați de șese căldări tubulare.

Dynamo motricele cu curent trifazat, făcând 500 învîr-

tituri pe minut, sunt în număr de 83 de 5, 4 și 20 cai-va-pori. Direcțiunea ansamblului acestor mecanisme și a fiecăruia în parte se face într'un mod foarte simplu și buna lor perfecționare e perfect justificată de practica elevatorilor din Novorossiysk.

Stațiunea de electricitate, precum și marea magazie cu silouri elevator și turnurile-elevatori a magaziiilor de piatră, reprezintă construcțiuni capitale, a căror importanță se poate evalua după cantitățile de material ce au servit la edificarea lor:

Betonagiū și lespeși 6,000 sagene cubice (67,309,000 metri cubici).

Cărămiși 9,625,000 bucăți.

Ciment 372,000 puși (6,093,400 kilograme).

Nisip, 3,000 sagene cubice (33,654,500 metri cubici).

Birne și lemne ecarisate, 38,000.

Diferite scânduri, 216,000 bucăți.

Șine vechi, 80,000 puși (1,310,000 kilog.)

Diferite fiere, 193,000 puși (3,161,000 kilograme).

Fontă, 11,000 puși (344,000 kilograme).

Ne putem da seamă de dimensiunile elevatorului oprindu-ne la dimensiunile câtor-va din părțile sale. Ast-fel, cele 364 silosuri așezate unul peste altul ar forma o prismă de o înălțime de 7½ verste (8,000 metri) și curelele de cauciuc pentru curelele fără fine și transportori, de o lă-

țime de 14, 18, 20 și 26 țoli (356, 457, 508 și 660 milimetri), au împreună o lungime de 21,795 arșine sau 14½ verste aproximativ.

Ast-fel după cum a demonstrat experiența, instalațiunea dispozitivelor mecanice pentru încărcarea și descărcarea grînelor a avut, din toate punctele de privire, o influență favorabilă pentru interesele comerțului.

Pentru că noile instalațiuni au suprimat necesitatea ca toate grînele destinate la exportățiunea în vagoane să fie aduse până la port, durata șederii materialului rulant a fost micșorată și acest material poate acum să fie trimis îndărăt fără zăbavă ca să ia încărcătură de alte mărfuri.

Și în același timp, căile de stațiune ne fiind ocupate de vagoane în încărcare și descărcare, manevrarea trenurilor de mărfuri s'a ușurat prin aceasta atât în împrejurimile magaziiilor cât și între magazii și port.

În fine, utilizarea instalațiunilor mecanice pentru primirea și expediarea grînelor a permis de a recurge din ce în ce mai puțin la serviciile hamaliilor, cari deveniseră proporțional mai rari în urma extensiunii exportățiunii. A rezultat o atenuare sensibilă a influenței, asupra mersului tranzacțiunilor comerciale, a diferitelor eventualități, ast-fel ca boalele epidemice și insuficiența lucrului, în urma încărcării cu brațele a mai multor nave de o dată.

TABLOUL III

*Curățirea grînelor*

Luna	Cantități încărcate pe nave cu ajutorul instalațiunilor mecanice				La sută
	În totul		După curățire		
	Puși	Kilograme	Puși	Kilograme	
Ianuarie . . .	1,734,659	28,413,714	344,867	5,648,921	20
Februarie . . .	1,132,700	18,553,626	280,451	4,593,787	25
Martie . . .	825,370	13,519,561	197,614	3,236,917	24
Aprilie . . .	1,299,452	20,138,424	268,294	4,594,655	22
Maiu . . .	2,062,731	33,836,674	187,204	3,066,402	9
Iunie . . .	2,461,347	40,316,864	383,886	6,288,053	16
Iulie . . .	1,252,685	20,518,980	340,763	5,581,698	24
August . . .	1,035,789	16,966,224	51,470	843,079	5
Septembre . . .	2,080,107	34,219,573	196,337	3,216,000	9
●ctombre . . .	1,923,234	31,502,573	305,875	5,581,698	16
Noembrie . . .	1,998,183	32,730,237	199,627	3,269,890	10
Decembre . . .	2,504,521	41,024,054	287,777	4,713,787	12
Totale . . .	90,252,778	331,470,504	3,044,166	49,863,438	14.5

## TABLOUL IV

Indicațiunea vapoarelor încărcate cu o repeziciune particulară

Numele vaporului	Inceperea	Sfârșirea	Durata încărcării	Numărul de puți încărcăți		Numărul de puți încărcăți în 1 zi	
	Încărcării			Puți	Kilogr.	Puți	Kilogr.
Orianda . . .	14 Ianuarie, 8 s.	17 Ianuarie, 8 d.	2	130,000	2,129,400	65,000	1,064,700
Athenian . . .	3 Februar., amiazi	5 Februar., amiazi	2	103,411	1,693,872	51,705	846,928
Ambatiollo . . .	4 Februarie, 1 s.	4 Februarie, 10 s.	10 ore	177,400	2,905,812	17,440 p. oră	290,581
Partenon . . .	14 Febr., amiazi	15 Februarie, 5 s.	1 1/2	109,000	109,000	72,000	1,179,360
Lammermoor . . .	27 Martie, 6 s.	30 Martie, 6 s.	4	241,276	241,276	60,519	988,023
Catania . . .	10 Aprilie, 10 d.	11 Aprilie, 4 s.	1	49,037	49,037	49,037	803,226
Nethergate . . .	15 Aprilie, amiazi	18 Aprilie, 9 s.	2 1/2	152,535	152,534	61,014	999,409
Duke of York etc.	26 Aprilie, 6 s.	30 Aprilie, 10 d.	3 1/2	268,398	268,398	76,685	1,256,100

Crearea depourilor la Novorossiysk, și mai cu seamă a magaziiilor de piatră cu elevatori a marelui magazin-elevator cu silosuri, permite nu numai a păstra, dar chiar a transporta în vrac diferitele grâne, ceea-ce reprezintă pentru expeditori o economie de vr'o 6 ruble (18 franci) de vagon, dacă socotim chiria sacului, usura sa și prețul înapoerei acestuia.

Calitatea grinelor exportate și promptitudinea încărcării pe nave au augmentat asemenea prin construirea instalațiunilor mecanice și perderile de grâne au devenit nelsemnate. Această pierdere, la Novorossiysk, pentru stațiunile de sosire și expeduire reunite, nu atinge 1/3 l. s., pe când în cele-lalte porturi ruse, ea e de 1 l. s., adică de trei ori mai mare.

De altă parte, instalațiunile mecanice puse la dispozițiunea exportatorilor pentru curățirea grinelor fac să crească valoarea acestora cu o jumătate de libră pe tchetvert<sup>1)</sup>.

În 1895, un mare număr de exportatori au profitat de această circumstanță, după cum arată tabloul III.

Operațiunea încărcării grinelor pe nave, și mai cu seamă durata acestei încărcări, poate după cererea exportatorului, să fie redusă la minimum, ceea-ce e foarte important pentru expedițiunile cu termen. Ca exemplu al repeziciunii cu care o mare cantitate de grâu poate fi încărcată pe o navă, într'un spațiu de timp în care încărcarea cu brațe de oameni ar fi imposibilă fără mari pierderi, se poate cita informațiunile următoare extrase din rapoartele asupra operațiunilor portului de la Novorossiysk în 1895 (tabloul IV).

### Portul de la Novorossiysk

Afară de instalațiunile a căror descrițiune precede, o mare influență a exercitat asupra dezvoltării Novorossiyskului ca port de primul ordin, splendida sa situațiune pe baia de Novorossiysk. Prima calitate a acestei băi, e

adâncimea sa egală aproape pe toată întinderea sa, și care e de 12 până la 15 sagene (25<sup>m</sup>,60 până la 32 metri). Către capătul băi, acolo unde se află orașul, această adâncime, începând de la 10 sagene, merge descrescând regulat în direcțiunea țărmului.

O altă calitate e că nu îngheață nici odată. Acest fapt e foarte important, și, mai mult încă, e excepțional în partea septentrională a mării Negre, de oare-ce cele mai importante din cele-lalte porturi, precum: Odessa, Nicolaiev, Taganroj, etc., îngheață iarna.

Mai înainte, când Novorossiysk primea mai cu seamă nave cu pinze, oprirea acestora în golf în timpul iernei era considerată ca destul de periculoasă, din cauza puternicilor lovituri ale vântului nord-est (cunoscut în acea regiune sub numele de «bore»). Însă în timpul celor șapte ani și jumătate ce au urmat după înauzurarea ambrășamentului de la Novorossiysk și grație animațiunii ce rezultă în operațiunile portului, acest prejudiciu dispăru încetu cu încetu, pentru că, în timpul acestei perioade, n'a fost nici un singur cas de deteriorare de navă din cauza vântului «bore» și mersul regulat al lucrărilor portului nu fu un moment intrerupt. De aceea și rezerva *Wather permitting* (daca permite timpul) care e usuală în toate contractele de încărcări de nave, în asemenea localități, a perdut ori-ce semnificație la Novorossiysk.

Din contră administrațiunea societății drumului de fer din Vladicaucas, care garantează exportatorilor că ori-ce navă sosită la Novorossiysk va fi încărcată în timpul determinat, n'a avut încă nici o dată să plătească vr'o indemnitate pentru excedent de ședere al năvilor; în cele-lalte porturi, aceste indemnități ating sume considerabile cari să ridică une-ori până la 100,000 ruble (300,000 franci) pe an.

În fine, o probă evidentă a calităților excelente ale băi de la Novorossiysk și a comodităților ce oferă năvilor ce pătrund într'însa, rezultă din țifrele tabloului de față (tabloul V), care arată crescerea progresivă a numărului de nave ce vizitează numita baie și printre care se întilnesc vapoare mari.

<sup>1)</sup> Tchetvertul valorează 2.099 hectolitri. Cântărește vr'o 10 puți sau 163.8 kilograme.

## TABLOUL V

Numărul de nave ce au intrat la Novorossiysk, în timpul perioadei de la 1888 la 1895 inclusiv

Genul năvi	Numărul de nave pe an								
	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	In total
Năvi cu vapori cu curs lung . . . . .	20	153	241	193	155	248	293	336	1,639
Năvi cu pinze cu curs lung . . . . .	6	10	18	9	2	10	17	26	98
Vap. și cor. cu pinze de cabotajiu . . . . .	36	118	155	170	374	308	261	324	1,746

## Cheiuri (ambarcadere)

Pentru amaragiul năvilor, atât pentru descărcare cât și pentru încărcare, există la Novorossiysk, afară de ambarcaderul Societății «Stindardul rus», patru ambarcadere construite de drumul de fer din Vladicaucas. Toate aceste ambarcadere sunt stabilite perpendiculare la țărm și presintă ast-fel o liniă dublă de amaragiu. Ambarcaderele sunt construite de lemn; numai părțile anterioare a două ambarcadere sunt de fer. Pe lângă aceste părți, adâncimea atinge 25 picioare (6<sup>m</sup>,60) și distanța între ambarcadere e de vr'o 70 sagene (149 metri).

Din cele patru ambarcadere ale drumului de fer din Vladicaucas, două au o lungime de vr'o 150 sagene (17

la 21 metri). Resultă că la fie-care ambarcader se pot încărcă simultaneu patru nave, adică două la fie-care linie de amaragiu. Nava cea mai apropiată de țărm tot se află la adâncimea de 16 picioare (9<sup>m</sup>,864), și pentru a-i activa încărcarea, se poate înainta spre mare luându-se după scufundarea produsă de încărcarea primită.

Pentru transportul mărfurilor de exportat spre nave, există pe trei ambarcadere căi ferate cu ace, ceea ce permite manevră trenurilor și triajul vagoanelor chiar pe ambarcader. Unul din ambarcadere a fost construit cu două etaje. La etagiul inferior sunt așezate șine pentru a putea aduce vagoanele și ale descărca cu brațele; la etagiul superior, care are asemenea linii ferate, circulă trenuri formate dintr'o locomotivă și din vagonete speciale cu tremii. Trenul format din aceste vagonete e adus în apropierea elevatorului principal sau ale magaziiilor, de unde, cu ajutorul transportului și a unor tuburi speciale, grânele sunt vârsate în vagonete. Trenul încăcat cu grâne se îndreptează atunci către partea estacadei-ambarcadere unde amarează năvile, și încărcarea navei se face mecanicește prin dăschizături speciale. Indată ce vagonetul se află eședat d'asupra deschizăturii, se deschide partea de jos a tremiei vagonetelor și grânele se varsă, prin propria lor greutate, în deschizătură și de acolo, prin tuburi, trec în cale navei.

În 1895, după cum se vede din tabloul de față (tabloul VI) s'a încăcat pe nave, cu ajutorul vagonetelor de estacadă, 5,953.518 puși (97,518,625 kilograme), ceea ce, cu lucrul transportului, de 20,252,778 puși (331,740,504 kilograme) adică 54.1 l. s. din total exporțatiunei grâurilor la Novorossiysk.

## TABLOUL VI

Primirea și expediarea grânelor în magaziile de la Novorossiysk

Magazii în cari au fost primite și expediate grâuri	P r i m i r i			E x p e d i e r i		
	Puși	Kilograme	L. S.	Puși	Kilograme	L. S.
<b>Magazii de piatră cu elevator</b>						
Cu ajutorul instalațiunilor mecanice . . . . .	26,941,577	441,303,031	74.4	20,252,778 <sup>1)</sup>	331,740,504	54.1
Cu brațe de oameni . . . . .	1,140,509	18,681,537	3.2	5,977,573	97,912,629	16.1
<b>Magazii de lemn</b>						
Cu brațe de om . . . . .	8,090,388	132,520,555	22.4	11,045,997	180,933,431	29.8
Total . . . . .	37,171,474	592,505,123	100.0	37,276,347	610,586,564	1.000
( <sup>1)</sup> Din acest număr s'a expedit :						
Cu transportorul . . . . .	—	—	—	14,299,260	234,221,879	38.0
Cu vagonetele de estacadă . . . . .	—	—	—	5,953,518	97,518,625	16.1

În 1895, grîurile și alte mărfuri expediate din Novorossiysk cu vapoarele cu curs lung se repartizează, după cum e indicat mai sus, (tabloul VII) după țara de destinație. Gruparea năvilor după pavilioanele sub cari navighează e dată de tabloul VIII.

Ast-fel după cum indică informațiunile asupra cantității de mărfuri încărcate la Novorossiysk, de nave luate separat, numărul năvilor cari au efectuat încărcări maxime a augmentat progresiv de la 1889 la finele anului 1895. Pentru a stabili numărul acestor nave în 1890, s'a luat ca basă vapoarele ce au părăsit portul cu o încărcătură de mai mult de 180.000 puđi (2,948,400 kilograme); iar pentru 1895, această bază a fost considerată ca prea mică și nu s'a mai ținut seamă de cât de vapoarele ce au încărcat peste 200,000 puđi (3,276,000 kilograme) (tabloul IX).

Se observă aproape aceleași schimbări, după cum rezultă din tablourile corespunzătoare (tablourile X și XI), în dimensiunile adâncimelor și în tonagiul net al năvilor.

Un avantajiu foarte important e dat exportatorilor prin reducerea considerabilă a duratei încărcării năvilor. Această reducere e fără indoială o consecință a amenajamentului general al ambarcaderelor și mai cu seamă că magaziile de la Novorossiysk au instalațiuni mecanice pentru descărcarea grînelor din vagoane și încărcarea pe nave. În examinarea țițirelor corespunzătoare (tabloul IV), nu trebuie, cu toate acestea, să perdem din vedere ca

operațiunea încărcării nu se face într'un mod continuu, ci cu întreruperi mai mult sau mai puțin lungi, sau din cauza necesității de a procedea la lucrările de amiragiu, adică de plasarea mărfurilor de către lucrători speciali în calele năvilor, sau din cauze diferitor altor considerațiuni provenind din faptul exportatorilor. Pentru aceasta, lucrul mecanic trebuie une-ori forțamente să fie întrerupt.

Ca exemplu, se poate cita încărcarea vaporului englez Epworth. Această navă a încărcat 200.783 puđi (3,288,826 kilog.) de diferite mărfuri, din cari 126,593 puđi (2,073,593 kilog.) fură transmise de la transportor în 32 ore. În restul de timp, de la 5 până la 20 August, nava remase la ambarcader, deci în timp de patru-spre-zece zile. Această tărgăneală aparentă, în contradicere cu informațiunile date mai sus, nu inspiră o concluziune favorabilă în ceea-ce privește instalațiunile ambarcaderului ja care era amarată nava, precum și magaziile de unde proveneau mărfurile. În realitate, lunga ședere a vaporului se explică prin acest fapt că ne avându-și încărcarea completă, nava căuta să mai găsească și alte mărfuri și prin urmare a 'și complectea încărcarea cu intervale mari.

În 1895, media șederei vapoarelor la ambarcadere era de patru zile și cel mai mare număr de zile-năvi revine la ambarcaderul-estacadă și la ambarcaderul-elevațiune, și anume: pentru primul, 432 zile-năvi sau 30 l. s., și pentru al doilea, 606 zile-năvi sau 42 l. s.

## TABLOUL VII

*Grîne și semințe oleaginoase expediate de la Novorossiysk, pe vapoare cu curs lung, în anul 1895*

Țara	Grîu		Secară	Orz	Ovăz	Porumb	Făină	Chimen	In	Napi	Maci	Ronsette	Meiu	Muștar	Totale
	de iarnă	de vară													
	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)	Puđi (Kilogr.)
Olanda . . . .	3,749,932 (81,423,886)	49,478 (810,417)	485,266 (7,948,557)	1,192,123 (19,536,973)	42,543 (665,854)	103,610 (1,697,132)	610 (9,992)	—	4,672,969 (76,543,085)	42,584 (697,526)	15,400 (252,252)	5,110 (83,792)	47,286 (774,546)	—	10,406,900 (170,465,023)
Anglia . . . .	5,722,498 (93,734,17)	302,240 (4,950,691)	65,111 (1,066,518)	2,085,949 (34,167,846)	57,534 (942,407)	1,538,718 (25,204,201)	—	10,132 (165,962)	548,506 (8,984,528)	52,913 (866,715)	6,506 (106,568)	—	—	5,720 (93,694)	10,365,827 (170,283,646)
Francia . . . .	2,574,506 (42,171,866)	64,820 (897,952)	—	—	20,310 (332,678)	4,302 (70,467)	42,145 (690,335)	—	720,745 (11,800,819)	44,846 (734,577)	39,953 (654,430)	—	—	1,771 (29,009)	3,562,552 (58,354,632)
Italia . . . .	2,072,418 (33,946,696)	911,319 (14,927,405)	—	184,000 (3,013,920)	—	707,170 (11,583,445)	—	—	—	—	—	—	—	—	3,577,780 (58,354,632)
Germania . . . .	533,814 (8,743,873)	—	—	—	—	207,908 (3,405,451)	2,110 (34,592)	—	493,483 (8,083,252)	—	—	—	37,567 (615,347)	—	3,577,780 (58,354,632)
Spania . . . .	743,842 (12,184,132)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,788,204 (29,290,782)
Belgia . . . .	186,846 (3,060,521)	—	—	63,408 (1,038,623)	—	—	—	—	698,141 (11,435,550)	8,000 (131,040)	—	—	—	—	743,842 (12,184,132)
Danemarca . . . .	—	—	—	319,600 (5,235,042)	—	—	—	—	181,495 (2,972,888)	—	59,557 (975,544)	2,577 (42,211)	—	—	956,394 (15,665,734)
Turecia . . . .	162,841 (2,667,336)	50,165 (821,703)	—	—	7,208 (117,999)	12,360 (204,467)	5,585 (91,482)	—	—	—	—	—	—	—	853,229 (13,825,891)
Portugalia . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	156,495 (2,563,388)	41,605 (681,490)	—	—	—	—	238,133 (3,903,947)
Rusia . . . .	9,400 (153,972)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	158,133 (2,544,578)
Ungaria . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67,922 (1,112,562)	—	4,490 (73,072)
Norvegia . . . .	—	—	—	66,586 (1,090,679)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67,922 (1,112,562)
Gibraltar (for order) . . . .	2,240,408 (36,841,303)	275,289 (4,509,234)	227,140 (3,720,563)	1,325,228 (21,707,235)	—	461,866 (7,565,365)	—	—	275,900 (4,535,822)	—	5,500 (90,090)	—	1,786 (29,304)	—	4,823,123 (79,032,732)
<b>Totale . . . .</b>	<b>18,005,623 (294,932,104)</b>	<b>777,517 (12,736,528)</b>	<b>777,517 (12,736,528)</b>	<b>5,951,209 (97,481,796)</b>	<b>120,867 (1,971,989)</b>	<b>2,344,929 (38,400,338)</b>	<b>50,450 (820,371)</b>	<b>10,132 (165,962)</b>	<b>7,748,726 (126,924,132)</b>	<b>189,948 (3,111,348)</b>	<b>126,916 (2,078,584)</b>	<b>13,014 (213,333)</b>	<b>154,554 (2,531,708)</b>	<b>7,401 (122,708)</b>	<b>37,278,347 (610,598,594)</b>



## TABLOUL VIII

*Repartiția, pe naționalitate, a vapoarelor cu curs lung ce au intrat în portul Novorossiysk*

VAPOARE	Numărul de vapoare pe an								
	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	Total
Engleze . . . . .	18	130	212	129	117	137	178	241	1,162
Grece . . . . .	1	7	3	11	3	37	38	36	136
Francese . . . . .	1	2	10	19	12	29	26	37	133
Daneze . . . . .	—	1	7	12	14	16	10	10	70
Italienne . . . . .	—	1	1	5	2	11	11	11	42
Norvegiene . . . . .	—	6	7	3	3	2	4	1	26
Germane . . . . .	—	4	—	6	3	6	4	2	25
Turceci . . . . .	—	—	—	3	—	11	13	15	42
Ruse . . . . .	—	1	—	3	—	—	6	1	11
Austriace . . . . .	—	1	—	2	1	2	2	1	9
Suedeze . . . . .	—	—	1	—	—	—	—	1	2
Spaniole . . . . .	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Olandeze . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	3	3
Americane . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Belgiane . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	2	2
In total . . . . .	20	153	241	193	155	248	293	362	1,665

## TABLOUL IX

*Vapoare ce au încărcat peste 200,000 puși (3,276,000 kilograme)*

Numele vaporului	Pavilion	Tone- registre netto	S'a încărcat			Adâncimea	
			Puși	Tone	one metriche	Picioare	Metri
Tregenna . . . . .	Englez	1,690	222,670	3,591	3,647	22	6.69
Balfour . . . . .	—	2,223	278,100	4,485	4,555	24	7.30
Lavernock . . . . .	—	1,482	206,068	3,324	3,375	20	6.08
Trevelyon . . . . .	—	1,986	276,637	4,462	4,531	23	6.99
Aberfeldy . . . . .	—	1,444	201,736	3,254	3,304	21	6.38
Sydmonton . . . . .	—	1,619	204,350	3,296	3,347	21	6.38
Trewidden . . . . .	—	1,682	225,011	3,629	3,686	22	6.69
Trevelyon . . . . .	—	1,567	210,350	3,393	3,446	21	6.38
Lammermoor . . . . .	—	1,925	241,276	3,892	3,952	22'6"	6.84
Duke of York . . . . .	—	1,972	268,398	4,329	4,396	22	6.69
Redruth . . . . .	—	1,504	202,000	3,258	3,309	24	7.30
Recta . . . . .	—	1,886	248,575	4,009	4,072	24	7.30
Carros . . . . .	—	1,911	244,406	3,942	4,003	24'6"	7.45
Woadleigh . . . . .	—	1,694	229,960	3,709	3,767	20	6.08
Sydmonton, etc., etc. . . . .	—	1,619	204,855	3,314	3,356	21	6.38

## TABLOUL X

*Repartiția năvilor după adâncime*

ANUL	NUMĂRUL DE VAPOARE (tirant d'eau)															Total
	11(3 <sup>m</sup> 34)	12(3 <sup>m</sup> 65)	13(3 <sup>m</sup> 95)	14(4 <sup>m</sup> 26)	15(4 <sup>m</sup> 56)	16(4 <sup>m</sup> 86)	17(5 <sup>m</sup> 17)	18(5 <sup>m</sup> 47)	19(5 <sup>m</sup> 78)	20(6 <sup>m</sup> 08)	21(6 <sup>m</sup> 38)	22(6 <sup>m</sup> 69)	23(6 <sup>m</sup> 99)	24(7 <sup>m</sup> 30)	25(7 <sup>m</sup> 60)	
1890 . . . . .	—	—	—	—	1	1	4	20	41	52	46	52	16	8	—	241
1895 . . . . .	1	1	1	2	4	10	25	19	27	48	69	90	23	12	3	336

## TABLOUL XI

Repartiția vapoarelor după capacitate

ANUL	Numărul de vapoare (tone-registre-netto)																			Total	
	501 la 600	601 la 700	701 la 800	801 la 900	901 la 1,000	1,001 la 1,100	1,101 la 1,200	1,201 la 1,300	1,301 la 1,400	1,401 la 1,500	1,501 la 1,600	1,601 la 1,700	1,701 la 1,800	1,801 la 1,900	1,901 la 2,000	2,001 la 2,100	2,101 la 2,200	2,201 la 2,300	2,400		3,123
1890	1	3	7	15	47	48	44	32	18	13	12	1	—	—	—	—	—	—	—	—	251
1895	3	1	4	22	13	25	34	49	23	45	41	27	13	9	13	3	4	5	1	1	336

## TABLOUL XII

Repartiția vapoarelor după ambarcadere și numărul de zile ce s'au oprit

Indicarea ambarcaderelor	Numărul vapoarelor ce au sejurat numărul de zile următor :														Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Primul (estacada) .	15	17	21	18	9	14	7	3	4	1	—	—	—	—	109
Al doilea . . . . .	17	8	7	3	5	4	2	1	5	—	—	—	—	1	53
Al treilea . . . . .	14	7	5	8	3	2	2	2	1	—	—	—	—	—	45
Al patrulea (elevator)	18	29	27	24	25	16	6	8	1	1	1	—	—	1	148
Soc. «Standardul rus»	1	2	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	8
<b>Totale . . . . .</b>	<b>65</b>	<b>54</b>	<b>62</b>	<b>54</b>	<b>43</b>	<b>37</b>	<b>17</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>—</b>	<b>—</b>	<b>3</b>	<b>362</b>

Semnificarea acestor țifre, cari vorbesc în favoarea instalațiilor mecanice de încărcare ale podului de la Novorossiysk, reese încă și mai clar din examinarea tabloului de față (tabloul XII). Ast-fel după cum arată totalurile acestui tablou, numărul de vapoare ce au făcut uz de instalațiile mecanice (257) e aproape de 2,5 ori mai mare de cât numărul de vagoane încărcate cu brațe de oameni (105) și, ceea ce e în particular important, șederea cea mai scurtă a năvilor se constată tot la ambarcaderele cu instalațiuni mecanice.

## Navă de ajutor remorcoră

Cu toată siguranța aproape absolută ce presintă pentru nave golful de la Novorossiysk, Societatea drumului de fer din Vladicaucas, a cumpărat încă din 1890, un vapor puternic de ajutor, *Novorossyiskul*, în scopul nu numai de a putea da eventual ajutor năvilor ce au suferit stricăciuni, ci și de a garanta pe proprietarii năvilor în contra inevitabilelor tentative de exploatațiune ce se produc în asemenea cas.

Independent de această întrebunțare, vaporul Novorossiysk e destinat la serviciul de remarcare al năvilor

în limitele raței, adică până la ambarcader și de la ambarcader la locul lor de staționare.

Acest vapor a fost construit în Anglia la șantierul «Newall», la Bristol, sub supravegherea agenților Lloydului englez și înscris în listele acestuia la clasa 100. A. I. Lungimea sa e de 80 picioare (24<sup>m</sup>384), lărgimea sa de 17 (5<sup>m</sup>181) și adâncimea de 9 picioare (2<sup>m</sup>743). Mașina cu vapor e de 300 cai efectivi. Viteza de mers e de 10 noduri (17½ verste [18 kilometre]) pe oră.

Pentru a vërsa apa ce se află în calele năvilor, vaporul e prevădut de o pompă centrifugă Drystal și C-ie, cu un tub de descărcare de un diametru de 15 țoli (38 milimetri). Sunt cinci tuburi aspirante de 80 țoli (203 milimetri) de diametru, cu mijlocul cărora se poate sustrage simultaneu apa din cinci divisiuni ale calei. Pompele dau 1,100 (115 sagene cubice [1,117½ metri cubici]) de apă pe oră sau 1,500 găleți pe minut. Pe navă se află scafande și la ambarcadere sunt atașați plongeori.

Pentru stingerea incendiilor, vaporul are o pompă cu vapor de la usina Worthington cu patru lanci; diametrul țîșnitorilor acestor pompe e de 1½ țoli (32 milimetri) pompa dând 266 găleți pe minută.

În fine, pentru cazul când stricăciunile la o navă ar fi destul de serioase pentru ca să trebue să se descarce

încărcarea întreagă sau numai parte, Societatea drumului de fer din Vladicaucas a făcut achizițiunea unui șlep de fer de o forță de 10,000 pnds (163,800 kilograme).

Accidentele ce se produc inevitabil în ori ce centru de comerț animat, și ale căror cauze constau adesea ori în nebagarea de seamă a personalului năvilor sau în neglijența administrativă, au justificat pe deplin necesitatea măsurilor de siguranță luate de Societate.

Chiar de la începutul punerii lor în aplicație, vaporul

Novorossiysk și șleplul au dat ajutor la năvile ce suferiseră stricăciuni, și aceasta nu numai în apropiere de Novorossiysk, ci și în apropiere de Soukhoum și de Batum, și, în Aprilie 1891, în vecinătatea de Kertch, unde se stricase vaporul englez «Beta». După declarațiunea consulului din localitate, nava nu fu scăpată de cât prin ajutorul dat de vaporul de ajutor al Societății, mai cu seamă grație pompelor puternice de cari dispune.

(Va urma)

## Controla barelor de transmissiune la aparatele de centralizarea manevrei acelor și semnalelor prin Gări, sistemul Henning.

Casele cari se ocupă special cu construcția aparatelor de centralizare în urma îndelungaților ani de experiențe a găsit, că mijlocul prim de transmissiune în mod mecanic la schimbătorul de ac, prin sârme; să'l înlocuiască prin bare tubulare de fer.

Usul barelor în transmiterea mișcării de la cabină la ac, sau mai pe scurt «schimbarea acului din cabină prin bare» astăzi, este adoptat nu numai de casa Schnabel & Henning din Bruchsal, ci și de alte ca; Max Jübel în Braunschweig, Zimmermann în Berlin, etc, etc.

Motivul care a făcut pe acești constructori să înlocuiască sârma a' cărei preț este mult mai mic față de bare, prin acestea din urmă, a fost că: duritatea unei sârme este cu mult mai mică ca a unei bare; căci o sârmă se rupe inevitabil la o temperatură scăzută și când n'au fost luate măsuri din vreme ca ea să fie regulată dupe gradul de temperatură scăzut; afară de acestea, sârma mai are inconvenientul că ea se rupe când elasticitatea este învinsă, fără a prevesti această rupere.

Barele de fer, calitatea foarte bună, sunt nise tuburi goale; cari, dupe experiențele făcute la usină. Piedboeuf & comp. în Düsseldorf resista până la uă presiune de 7 atmosfere Ele au un diametru exterior de  $42^m/m$  cel interior este de  $33,5^m/m$ , filetate la extremități pe uă lungime de  $45-50^m$  pe aceste extremități se înșurubează manșonul, care leagă (unesce) o bară cu altă.

Fileul barei are o adâncime  $1,7^m/m$ ; ast-fei că rămâne barei o secțiune de:

$$(42 - 2 \times 1,7) = 33,5 = 33,6 - 33,5 = 1170 - 880 = 290^m/m \text{ patrați.}$$

Puterea maximală care poate fi dezvoltată asupra unei bare este de 340 kgr. deci, pe un  $m^2/m$  patrat vine abia 1,14 krg., pe când în realitate resistența materialului este de 6 sau 7 ori mai mare. O lungime de  $1090^m$  bare dupe modul cum ele sunt astăzi montate, necesită o putere de 15—20 kgr. ca să se pună în mișcare.

Înainte d'a face membrarea (legătura) unui ac cu aparatul său de manevră, sau blocul central (aparat de peron) în sistemul Henning cu transmissiune mecanică; în vederea unei bune și sigure funcționări a întregului sistem se impune să se înlătore cauzele, cari dacă ar fi nesocotite, ar aduce prejudicii în aparat.

Metalul pe lângă acțiunile mecanice mai este supus și influențat intemperțiilor atmosferice, cari aci, lucrează într'un mod destul de simțitor asupra sa. Casa Henning în urma experiențelor făcute, a stabilit ca, cauzele cari ar face să aducă perturbări bunei funcționări a aparatelor sunt în număr de trei și anume:

1<sup>o</sup>) *Intemperțiile atmosferice.*

2<sup>o</sup>) *Usagiul cepurilor (axelor) în bucelele (lagărele) lor.*

3<sup>o</sup>) *Elasticitatea metalului.*

Acestea uă dată bine determinate, nesiguranțele sau derangerile în aparat sunt cu desăvârșire înlăturate; mici neregularități se pot ivi dupe 8 sau