

Locomotive cu aburi supraîncălziți. — Intrebuințarea aburului supraîncălzit la locomotive, datorită lăcătușului *W. Schmidt*, a luat o dezvoltare foarte mare. Această dezvoltare se datorește atât avantajelor ce prezintă acest sistem, cât și condițiilor generale de dezvoltare a mijloacelor de comunicație în ultimii ani. Numărul locomotivelor cărora le erau aplicate vapori supraîncălziți era de 1145 la mijlocul anului 1906, și a ajuns la cifra de 10248 în anul 1911 ¹⁾ Țara care are cele mai multe locomotive cu aburi supraîncălziți este Germania (4077 locomotive) după care urmează Statele Unite ale Americii de Nord (1327 locomotive) Franța (972 locomotive) etc.; țara noastră poseda în 1911 un număr de 68 locomotive cu aburi supraîncălziți.

Incercările unei locomotive belgiene 2—C—1. cu o suprafață de încălzire de $240+62=302$ m², cu 4 cilindre 500×660 m/m și cu o greutate de 102 tone, a dat puteri de tracțiune la cirlițul tenderului 7175 — 4425 kgr. pentru viteze între 50—90 klm./oră, puterile corespunzătoare variind între 204—793 C. P.

Locomotivele de marfă 1—D—o a C. F. R. au următoarele caracteristici față cu un tip la fel, dar cu vapori saturați: ²⁾

	Locomotive cu vapori supraîncălziți	Locomotive cu vapori saturați
Diametrul cilindrului	600 m.m.	560 m.m.
Cursa pistonului	660 "	660 "
Diametrul roților	1350 "	1350 "
Suprafața de încălzire a căldărei	195,4 m ²	348,16 m ²
" " " a supraîncălzitorului.	47,7 "	—
Suprafața grătarului	2,98 "	2,98 m ²
Presiunea în căldare	13 kgr./cm. ²	13 kgr./cm. ²
Greutatea de serviciu	76,20 kgr.	74130 kgr.

Pompe. Pentru diferitele trebuințe industriale noi modele de pompe apar, și noi perfecționări se aduc pompelor existente, în scop de a le îmbunătăți funcționarea. Treceam în revistă câteva din pompele mai principale construite în ultimul timp, precum și câte va din perfecționările ce s'au adus pompelor existente:

Pompa centrifugă „Roturba“. ³⁾ Pompele centrifugale, cari găsesc așa de multe aplicațiuni în industrie, prezintă numeroase inconveniente de funcționare și de reducere a randamentului lor. Intre aceste inconveniente sunt: 1) reaua suportare a înălțimilor mari de aspirare care ne necesită reducerea la minimum a înălțimilor de aspirare, pentru a se putea obține un randament convenabil; 2) marea lor sensibilitate la variațiunea deschiderilor, debitului sau rezistenței conductelor.

1) *Deutsche Strassen-und Kleinbahn-Zeitung* No. 20 din 18 Mai 1912.

2) După *Deutsche Strassen-und Kleinbahn-Zeitung* No. 23 din 8 Iunie 1912.

3) *The Practical Engineer* No. 1278 din 25 August 1911.

Pompa centrifugală „*Roturba*“ (fig. 1) reduce simțitor inconveniențele semnalate mai sus, și acesta provine din marea cantitate de apă cuprinsă în corpul de pompă, și prin ajustajele convergente divergente, ce le formează aripile mobile și coroana fixă, utilizând prin acesta fenomenul ajustajelor lui *Veturi*. Acesta face ca să dispară toate inconveniențele pompelor centrifugale, datorită fenomenului de cavitațiune.

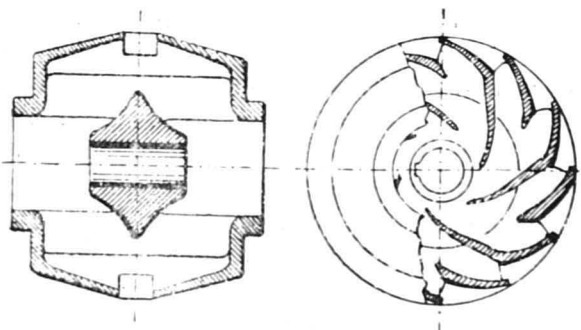


Fig. 1.

Afară de aceasta, puterea absorbită de o asemenea pompă, la o anumită viteză de funcționare, este independentă de deschidere și prin urmare aproximativ constantă.

O asemenea pompă poate da bune rezultate pentru orice fel de aplicațiuni, dar este recomandată în special pentru alimentări de căldări, condensori, turnuri de răcire, rezervoarii etc,

Pompă cu cilindri rotativi. ¹⁾ O asemenea pompă (fig. 2), construită de *Rotoplunge Punys Co. L-tă* din Cardiff, este o pompă combinată, între pompa centrifugală și pompele cu piston. Rotorul este format din o piesă cilindrică fixată pe arborele pompei, și avînd 12 alveole radiale dispuse în 2 serii paralele. În fiecare din aceste alveole se mișcă un piston avînd tija ghidată, și prevăzută cu un galeț care se deplasează în o scobitură cilindrică fixă și excentrică față cu axul pompei. În timpul mișcării pompei, acești galeți fac ca pistoanele să se deplaseze în alveolele lor. Aspirarea și refularea lichidului se fac prin A și R, două deschideri cilindrice de o secțiune ceva mai mare ca a unuia din pistoane.

În timpul funcționării, cînd pompa e pusă în mișcare, pistonul dela partea inferioară pleacă dela o viteză nulă, pentru a atinge o viteză maximă atunci cînd ajunge în planul orizontal trecînd prin axul pompei, și descrește apoi la zero, atunci cînd ajunge la partea cea mai superioară. În timpul acestei mișcări, rotațiunea pompei fiind aceea înversă a acelor

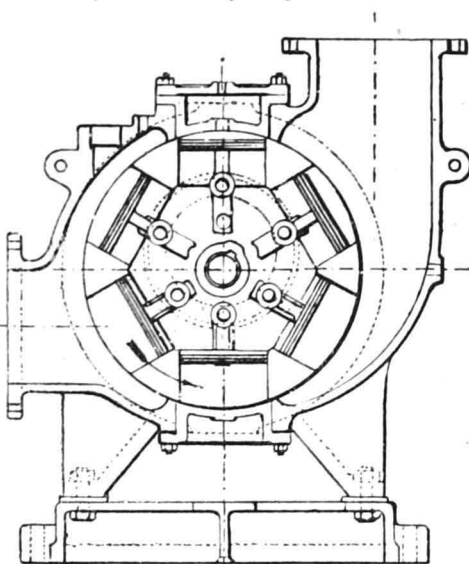


Fig. 2.

1) *The Marine Engineer* No. 407 din August 1911.

unui ceasornic, alveola va refula lichidul, ce'l conține, în partea dreaptă a pompei, și va aspira din partea stîngă. În timpul unei rotațiuni, schimbarea curselor pistonului se face progresiv, prin urmare se suprimă loviturile cu totul. O asemenea pompă avînd 12 cilindrii, așezați în 2 serii paralele, și fiecare din cilindri parcurînd la interval, acelaș ciclu, debitul pompei este uniform.

Avantajele unei pompei de acest fel sunt: suprimarea completă a supapelor, care este un mare inconvenient pentru pompele cu piston: uzura pieselor este aproape nulă; să pot atinge depresiuni mari, pînă la 745 m.m. coloană de mercur; poate fi întrebuintați, în bune condițiuni de funcționare, și pentru lichide vîscoase sau avînd în suspensiune materii solide.

Încercările ce s'au făcut de constructor asupra unei mici pompei, a dat randamente în volum între 90—95%. Această pompă de încercare, acționată de o mașină cu aburi (20 c.m. diametru pistonului; 30 c.m. cursa, 200 t/min. viteza de rotație; fără volant) a debitat în timp de o oră 270 m³ apă aspirată direct dela 7,65 m., și refulată la 11 m. deasupra pompei; consumațiunea de combustibil a fost 59 kgr. cărbuni.

Aplicarea difuzorului mobil „Novak” la pompele centrifugale. 1)

Pentru a mări randamentul pompelor centrifugale, cele mai principale perfecționări ce s'au adus a fost de a căuta să se reducă cît mai mult frecările apei între părțile fixă și mobilă a pompei. Aplicarea difuzorilor B, între partea fixă E, și partea mobilă A a pompelor centrifugale (fig. 3) a dat o însemnată reducere a frecării lichidului, și prin urmare o îmbunătățire a randamentului pompei. O perfecționare a acestui dispozitiv cu difuzorii *fixi*, a fost adusă de profesorul *Novak*, făcînd *difuzorii mobili* (fig. 4),

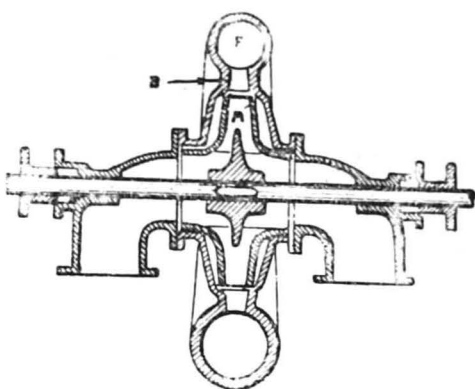


Fig. 3.

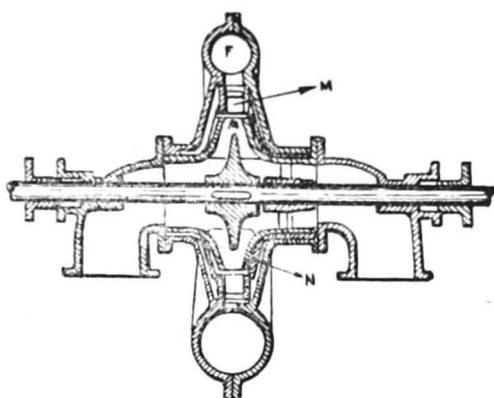


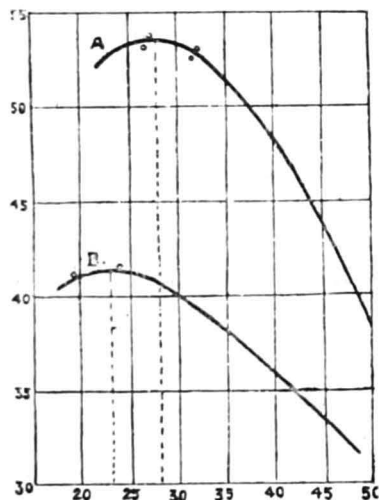
Fig. 4.

și făcînd prin urmare ca viteza apei să se micșoreze progresiv, în trecerea sa din partea mobilă A în partea fixă F prin difuzorii mobili M, și prin urmare să se mărească presiunea sa. Difuzorii mobili M sunt mon-

1) *Power* No. 10 din 5 Septembrie 1911.

tați pe o coroană N ce se poate mișca liber în jurul arborelui pompei. Din cauza frecării coroanei și a vitezei mai mici a lichidului ce trece, difuzorul capătă o viteză intermediară între aceea a părții fixe și cea a părții mobile, reducând astfel progresiv viteza lichidului, și transformând-o în presiune.

Incerări comparative, între sistemele de pompe cu difuzori fixi și mobili, au fost făcute de diferiți experimenteratori, și rezultatele rezumate pe graficul fig. 5 arată mărirea cu 10—25% a randamentului pompelor



A. Înălțimea manometrică cu difuzor mobil.

B. Înălțimea manometrică cu difuzor fix.

Fig. 5.

Novak, față cu pompele cu difuzori fixi. Randamentul hidraulic a unei pompe cu difuzori mobili atinge 84%. Randamentul unei asemenea pompe crește pe măsura ce funcționarea este mai îndelungată, adică când difuzorul ajunge de capătă viteza cea mai potrivită pentru maximum de randament; această perioadă pentru obținerea randamentului maxim, este cu atât mai mică cu cât frecările mecanice ale difuzorului sunt mai mici.