

wrześniu 1266 mk. Wyniki powyższe otrzymano, dodając do do robocizny tylko 16%, lecz w umiejętny sposób; średnie premjum za okres do 1-go października r. b. wynosi $16\frac{3}{4}$. Średni koszt remontu w porównaniu do warsztatów prywatnych wynosi:

w 1920 r. mk.	66 498	— C. W. S.
"	"	107 381 — prywatne;
w 1921 r.	"	131 354 — C. W. S.
"	"	282 628 — prywatne,

biorąc dla lepszego porównania te same koszty nakładowe, jakie przy wystawianiu rachunków liczyły dla M. S. Wojsk. firmy prywatne i pomijając tę okoliczność, że prywatne fabryki otrzymywały nieraz bardzo drobne remonty, w najgorszym zaś razie średnie, a C. W. S. otrzymywały wozy zupełnie rozbite, szczególnie w 1921 roku. Koszta nakładowe C. W. S. są w rzeczywistości mniejsze, niż przyjęto w obliczeniu, gdyż w kosztach nakładowych mieści się cały szereg inwestycji i nowych budowli, amortyzacja których winna być rozłożona na dłuższy okres czasu. Wydajność zaś dla porównania wynosi za ten sam okres: C. W. S. 1055 samochodów, prywatne firmy wszystkie razem, aczkolwiek ich było ponad 80, — 309 samochodów. Przyczyna powyższego zjawiska leży nietylko w usiłowaniu i pracy Zarządu C. W. S., lecz w braku przygotowania fabryk prywatnych do robót samochodowych.

Oprócz naprawy samochodów, w całym tego słowa znaczeniu C. W. S. przystąpiły do wyrobu masowego części zamiennych, a przede wszystkim łożysk rolkowych, pierścieni tłokowych, okuć, tarcz, pakunków, szekli, kół zębatach, stożkowych, talerzowych, przy racjonalnym postawieniu powyższej fabrykacji, dzięki pomocy profesora Politechniki Warszawskiej Karasińskiego, poddano materiał bardzo dokładnej próbie. Poza tem poza normalnymi robotami C. W. S. opracowały dane dla babilonu do poszczególnych marek, ujmując je w odpowiednie krzywe, zaś do prób tworząc aparat specjalnie skonstruowany. Wskutek tego koszt poszczególnych przedmiotów wraz z kosztami nakładowymi jest znacznie mniejszy, nieraz kilkakrotnie, niż ceny rynkowe. Dla pracowników zorganizowano kooperatywę, której obroty dzienne sięgają niejednokrotnie do 100 000 mk.

Poza tem, dzięki inicjatywie inżynierów C. W. S. zorganizowano kursa samochodowe: niższe, średnie i wyższe, na które obecnie uczęszcza przeszło 50 pracowników. Wykłady objęli przeważnie inżynierowie i technicy C. W. S.

Dzięki tym zamierzeniom uzyskano atmosferę pracy i wzajemnego poszanowania, nie wytwarzając najmniejszej konkurencji prywatnemu przemysłowi, odwrotnie przyczyniając się do powstania przemysłu samochodowego. Uważam, że dopóki Polska nie posiada własnego przemysłu, C. W. S. muszą być utrzymane choćby ze względu na ich wielką wydajność, aby zabezpieczyć ruch samochodowy na wypadek powikłań politycznych:

We wszystkich częściach dzieła, uwzględnione zostały najnowsze prace autorów francuskich. W hydrostatyce i hydrodynamice powołuje się autor na Mechanikę fizyczną Boccasse'a (1912), mówiąc o ruchu wody w rurach podaje wzór Mougouie'go (1915), wyniki prac nad uderzeniem w rurach: de Sparre'a (1918), Camichel'a, Gariel'a i własnych (1919), Foch'a (1920), nad przesyłką energii falami dźwiękowymi (ondes soniques) inżyniera rumuńskiego Constantinescu (1919/20). Opisuje nowy typ przewodu mierniczego Herschell'a, badania wylewów rzek Delemer'a, Fargue'a, Maillet'a, studia nad falami Bertin'a, Fortant'a i Le Besnerais'a, zbiorniki przeciw wylewom rzek Pigeand'a, pomiary prądów drogą chemiczną Boucher'a i Mellet'a. Nowości te są bardzo interesujące. Zastępuje także na uwagę ogólny pogląd autora na hydraulikę, streszczony w następującym zakończeniu książki:

„Hydraulika jako nauka stosowana, mająca na celu służyć sztuce inżynierskiej, stoi na tym samym stopniu rozwoju, co wytrzymałość tworzyw. Posiadamy dostateczne dane, aby rozwiązywać prawie wszystkie zadania, spotykane w praktyce bieżącej, lecz zdarza się także pewna liczba zjawisk złożonych, wobec których jesteśmy bezsilni, jak np. przy ruchu wody w rzekach, przypływach morza, gdzie jedynie uważna obserwacja faktów, jeżeli nie daje ścisłych i określonych prawideł postępowania, to przynajmniej wskazuje kierunki od których nie należy się zbyt oddalać w każdym szczególnym przypadku. Możliwe jest, że się doczekamy teorii rozleglejszych, pozwalających rozwiązywać wszystkie te zadania, chociaż nie dająca się opanować komplikacja warunków naturalnych, którą jednak należałoby wprowadzić w rachunek, dawałaby utrudnienia matematyczne, zbyt wielkie dla praktyki bieżącej. Kwestja tak się przedstawia, jak gdybyśmy chcieli rozwiązywać bieżące zadania konstrukcyjne, nie zapomocą uproszczonych wzorów wytrzymałości tworzyw, lecz stosując teorię sprężystości w całym jej rozwinięciu.

Jeżeli hydraulika stosowana jest zbiorem wiadomości prawie wystarczającym dla inżyniera, to nie można tego samego powiedzieć o hydraulice czystej. Hydraulika w użyciu będąca, opiera się na niektórych zasadach ogólnych mechaniki, ale przede wszystkim na wzorach wyciągniętych z doświadczenia. Szkoła hydrauliczków, jaką wytworzyli wyższego polotu studja Boussinesq'a, dała jednak, kosztem znacznych wysiłków matematycznych, interesujące wyniki; zdołano w pewnych przypadkach dojść rachunkiem do spójnych liczbowych, otrzymanych przedtem doświadczalnie; Boussinesq rozjaśnił z wielkim powodzeniem i niezaprzeczoną powagą, w swych studjach nad wodami bieżącymi, wiele zjawisk obserwowanych w naturze, nie mógł się wszakże obchozić całkowicie bez wyników już dokonanych doświadczeń.

Chyba więc całkiem nowe odkrycia, mogłyby odjąć specjalnie inżynierskiej hydraulice, jej charakter czysto doświadczalny. Z drugiej znowu strony nie należy zapominać, że hydraulika jest gałęzią nauk fizycznych i niebezpiecznym byłoby dążenie do jej przeobrażenia w gałąź mechaniki czystej, uważając ciecz jako abstrakcję, oddaloną zupełnie od rzeczywistości. Postęp najwięcej pożądaną i będący na drodze do urzeczywistnienia, polega na tem, aby doświadczenia, (które z wyjątkiem wykonanych przez Bazin'a i robionych obecnie we Francji, już to z inicjatywy Towarzystwa Hydrotechnicznego, już też w uniwersytetach, następowały tylko w miarę pojawiających się potrzeb), prowadzone były w pracowniach w sposób ścisły i według wspólnego planu, tak aby mogły dostarczać wzorów obejmujących najogólniejsze prawa. Zadaniem inżynierów będzie sprawdzenie tych wzorów w więcej złożonych warunkach i ich stosowanie w praktyce.

Dodać wypada, że zastosowaniom przemysłowym energii hydraulicznej poświęcił autor jednocześnie wydane drugie swe dzieło: „Hydraulique Industrielle et usines Hydrauliques. Paris 1921. I.-B. Bailliere et fils, éditeurs“.

F. K.

BIBLIOGRAFJA.

Denis Eydoux. *Hydraulique générale et appliquée*. Paris 1921. 8°, str. 504.

Książka ta, wchodząca w skład *Encyklopedji Inżynierji Cywilnej*, redagowanej przez inż. Mesnager'a, nie jest podręcznikiem służyć mogącym studentom wydziałów inżynierskiego i mechanicznego politechniki, lecz zbiorem wiadomości, niezbędnych dla każdego inżyniera, pragnącego zapoznać się gruntownie z zastosowaniami hydrauliki. Wiadomości te starał się autor przedstawić w formie jaknajprostszej, zmuszony był wszakże posługiwać się dość często rachunkiem wyższym. Tym sposobem powstała książka, w układzie swym podobna do *Hydrauliki Flamant'a* z r. 1909, zaspokajająca jednak w wyższym stopniu potrzeby inżynierów przemysłowych, jak to charakteryzują liczby stronie dziewięciu jej części: Hydrostatyka 8, Hydrodynamika 13, Rury pod ciśnieniem 119, Otwory i przystawki 25, Kanały 123, Wody wgłębne 27, Fale i przypływy morza 52, Rzeki 64, Hydrometria 44.

ZRZESZENIA TECHNICZNE.

Stow. Techników w Warszawie. Posiedzenie techniczne z dn. 17 marca 1922 r. Po odczytaniu szeregu komunikatów w sprawach bieżących, przewodniczący p. M. Chorzewski udzielił głosu inż. B. Nagórskiemu do odczytu „Port Gdański“. Prelegent w przemówieniu swoim, ilustrowanym wieloma mapami i przezrociami przedstawił sytuację geograficzną portu, jego stan obecny pod względem technicznym oraz dążności rozwojowe w okresie powojennym. Uzupełnieniem odczytu były przemówienia dwóch Członków Rady Portowej Gdańskiej pp. admirał M. Borowski i pułk. Gettlicha, którzy lapidarnie i wymownie wykazali trudności polityczne i prawne, z jakimi Polska musi nieustannie walczyć przy rzekomo nieograniczonej prawie korzystania z portu. Odczyt oraz uzupełniającą przemówienia wywołały szereg zapytań i żywą dyskusję, której zakończeniem był wniosek, przyjęty przez zebranych do przekazania Radzie Stow. przez W. Pos. Techn., a mający na celu rozpoczęcie w łonie Stowarzyszenia propagandy w celu zainteresowania naszego ogółu sprawami naszego wybrzeża i żeglugi.