

budowy i obsługi zupełnie praktyczny i dlatego dochodzimy do wniosku, że zapomocą 2-oh kół: Peltona i Francisa pokryć możemy wszelkie możliwe wymagania co do n i HP przy danych spadkach H , co tłumaczy, dlaczego wszystkie inne typy turbin wodnych, omawiane w klasyfikacji, prawie że nie są budowane. *

R O Z D Z I A Ł VI.

§ 30. AUTOMATYCZNA REGULACJA TURBIN WODNYCH.

Turbiny wodne posiadają tę własność, że do pewnego stopnia same się regulują bez potrzeby żadnego mechanizmu, któryby je ustawiał, to znaczy że jeżeli turbina pracuje na pewne HP , które w pewnej chwili gwałtownie zmniejszamy, to sama turbina dostosowuje się do tego nowego obciążenia i moment czynny turbiny sam spadnie. Dzieje się to kosztem zwiększenia ilości obrotów i kosztem spadku sprawności η . Inaczej by było z turbiną parową, lub maszyną parową. Gdyby tu zredukować obciążenie, wówczas ilość obrotów dotąd by się zwiększała, aż by nastąpiło rozerwanie się koła zamachowego, albo też przewody parowe przestałyby już puszczać więcej pary. W turbinie wodnej jest inaczej, gdyż nawet przy

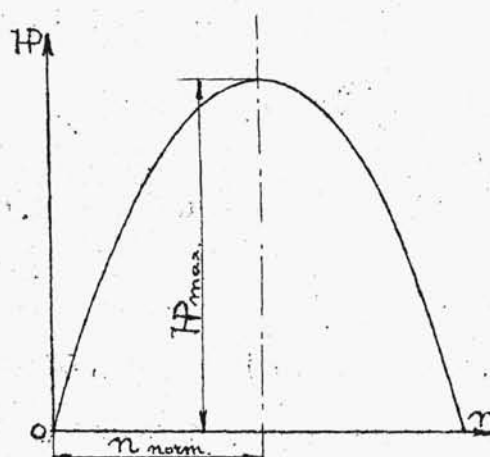
zupełnem obciążeniu maksymalne n , do którego turbina dochodzi, jest teoretycznie 2 razy takie, jak normalne, faktycznie 60 - 70 % większe przy kole Francis, zaś 70 - 90 % większe przy kole Peltona.

Wzór na moc koła Peltona brzmi:

$$HP = \frac{\gamma Q}{g} (c - v) v (1 + \cos \beta) = \text{const. } v - \text{const. } v^2,$$

inaczej:

$$HP = \text{const. } n - \text{const. } n^2.$$



Rys. 90.

A więc graficznie zależność powyższa przedstawiać się będzie jako parabola /rys. 90/. Przy $n_{\text{norm.}}$ otrzymamy $HP_{\text{max.}}$. Jest to jednak obraz przebiegu teoretycznego, w rzeczywistości krzywa HP, n nie jest parabolą, gdyż straty, zachodzące w turbinie przy pracy anormalnej, nie mają przebiegu parabolicznego, a więc i wypadkowa tych krzywych nie może być parabolą, jest ona tylko przybliżeniem i to dość znacznym, zwłaszcza przy kole Peltona i niektórych innych typach. Kształt wskazuje rys. 91.