

mezzo di trasporto si rendesse possibile dal punto di vista economico. Le caldaie a vapore, prima a tubi di fiamma poi a tubi d'acqua, permisero d'ottenere pressioni più elevate aumentando il rendimento termico delle medesime. L'applicazione delle macchine ad espansione multipla, ecc. fecero sì che il consumo odierno di carbone per H.P. ora si riducesse a 600 grammi. Il problema economico è risolto ed il vapore ha il predominio sulla vela.

Sensibili miglioramenti si sono ottenuti con l'applicazione della macchina rotativa a vapore (turbine) che per navi veloci presenta vantaggi sulla macchina alternativa.

77. - Progressi tecnici e realizzazioni economiche.

— I successivi progressi tecnici che hanno permesso delle *realizzazioni economiche* non si limitano, agli effetti della forza motrice, a ridurre il consumo di combustibile per H.P. ora, ma i tecnici si sono anche sforzati di ridurre al minimo, a parità di potenza sviluppata, il *peso* e lo *spazio* occupato dall'apparato motore, per aumentare così la capacità di carico e rendere la nave più efficiente. È così che i piroscafi (sia con macchine alternative che con turbomotori) incontrano un concorrente assai temibile nella *motonave* (navi che hanno motore a combustione).

Che l'opinione di alcuni tecnici sia tutt'oggi contraria alla costruzione di motonavi, noi lo possiamo semplicemente accennare, ma esula dal nostro campo esaminare, sia pure obbiettivamente, quanto di fondato abbia quest'opinione. In uno studio d'indole economica qual è il nostro occorre però dire che la percentuale