

Парова турбіна



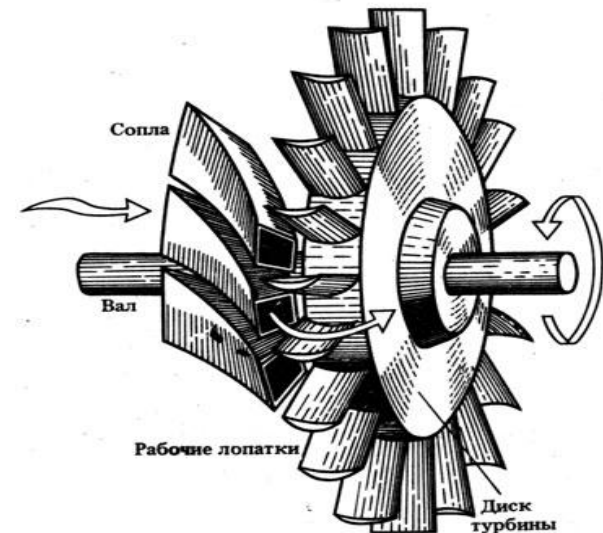
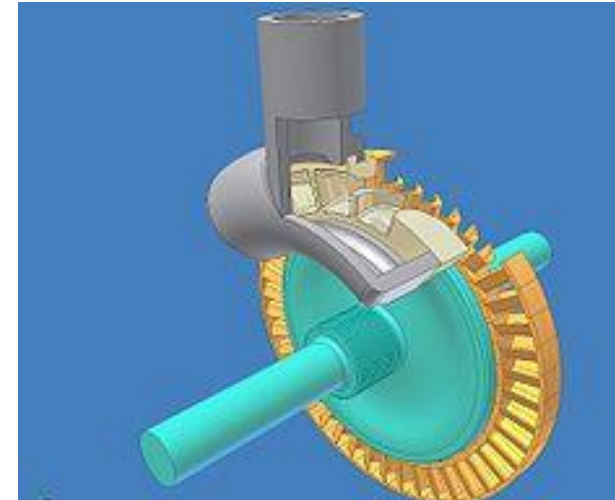
Парова турбіна – це перший паровий двигун безперервної дії, що перетворює теплову енергію в енергію обертання ротора.



В залежності від характеру теплового процесу парову турбіну розрізняють на 3 групи: чисто конденсаційні, теплофікаційні та спеціального призначення.

- Парова турбіна складається з двох основних частин. Ротор з лопатками - рухома частина турбіни. Статор з соплами - нерухома частина.
- У напрямку руху потоку пари розрізняють аксіальні парові турбіни, у яких потік пари рухається уздовж осі турбіни, і радіальні, напрям потоку пари в яких перпендикулярно, а робочі лопатки розташовані паралельно осі обертання. Частіше використовують тільки аксіальні парові турбіни.

Модель вала турбіни



Спроби створити парову турбіну тривали дуже довго. Відомий опис примітивної парової турбіни, зроблений Героном Олександрійським (1 ст. до Р.Х.). Але тільки наприкінці 19 ст., коли машинобудування і металургія досягли достатнього рівня, К. Г. П. Лаваль (Швеція) та Ч. А. Парсонс (Великобританія) незалежно один від одного у 1884-89 р.р. створили парові турбіни, що були придатними для їх промислового застосування.

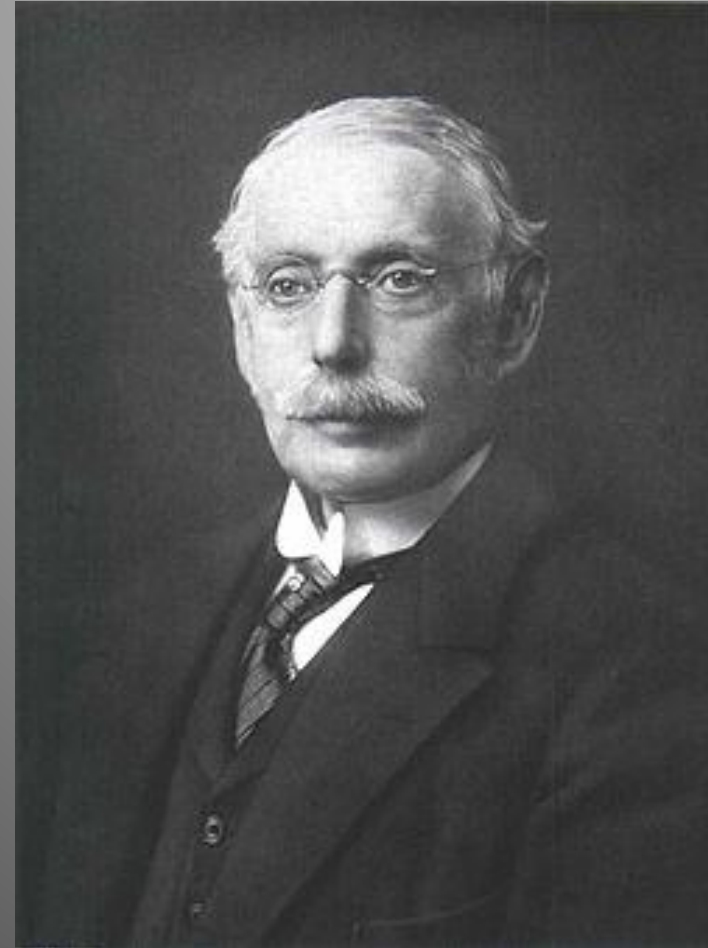
Неможливість отримати велику агрегатну потужність і дуже висока частота обертання одноступеневої парової турбіни Лавалья (до 30000 об/хв. у перших зразків) призвели до того, що вона зберегла своє значення тільки в якості приводу допоміжних механізмів. Подальший розвиток галузі дав можливість збільшити потужність турбін, зберігши достатнє значення частоти обертання.

Реактивна парова турбіна Парсонса деякий час застосовувалась (на військових кораблях), але поступово поступилася місцем більш досконалим турбінам.



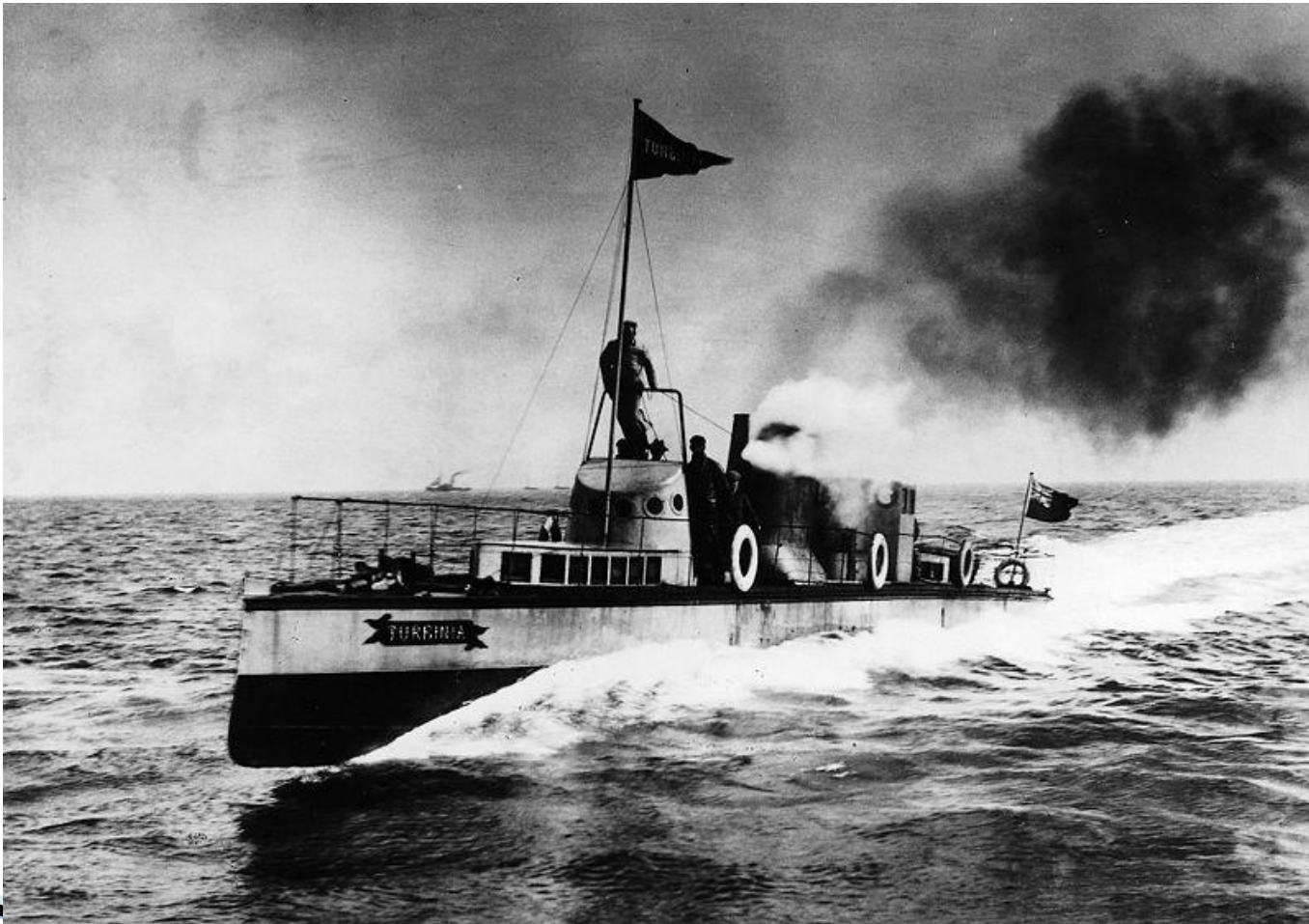
К. Г. П. Лаваль

- В 1884 р. Чарльз Парсонс отримав патент на парову турбіну, яку він винайшов з метою приведення до дії електрогенератора.
- В 1885 р. він сконструював досконалішу версію, яка широко використовувалася на електростанціях.
- І в 1889 р. біля 300 таких турбін добували електроенергію.

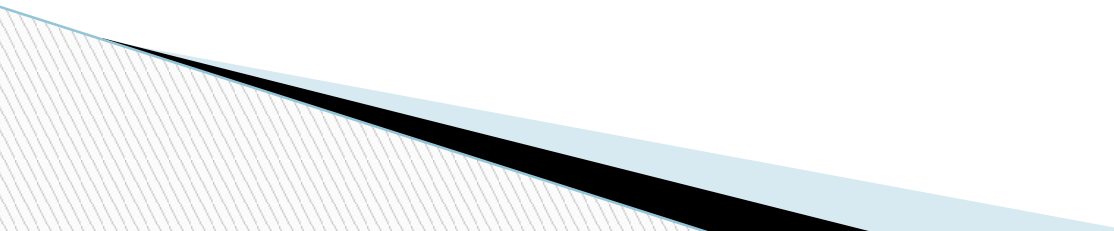


Турбінія

Це перший пароплав , що містив парову турбіну. Побудований 1894 р. як експериментальне судно. Турбінія стала найбільш швидкісним судном свого часу. Серед її творців є і Чарльз Парсонс.



Переваги парових турбін

- Робота можлива при різному паливі: газопідібне, рідке, тверде.
 - Висока теплова економічність.
 - Необмежена одинична потужність.
 - Швидкохідність і можливість непослідовного з'єднання з валом генератора.
 - Необмежена одинична потужність.
- 

Недоліки парових турбін

- Великі габарити і маса.
 - Неможливість створення високоекономічної парової турбіни малої потужності.
 - Потреба у великій кількості охолодження.
- 