

Historie (2–3 slajd)

Pístové parní stroje se používají k výrobě mechanické síly již od 18. století, kdy James Watt provedl značná vylepšení. V roce 1882 na nádraží Pearl Street v New Yorku a na elektrárně Holbon Viaduct byly zřízeny první komerční elektrárny, kde se požívaly pístové parní stroje. Mezi lety 1884 a 1892 se začali turbíny používat jako lepší alternativa k pístovým motorům, protože byly kompaktnější, nabídlly vyšší rychlost a stabilní regulaci rychlosti. Po roce 1905 turbíny kompletně nahradily pístové motory.

V roce 1901 byla postavena Manhattan Elevated Railway. Každá jednotka vážila 500 tun a byla ohodnocena 6000 kilowatty. V dnešní době by sada s podobným hodnocením vážila asi pětinu.

Jak funguje (4-5 slajd)

Vhodné palivo nespalováno a díky tomu přeměňováno na tepelnou energii. Prostřednictvím nejčastěji vodní páry se převádí na kinetickou energii. Vodní pára je přiváděna do turbíny, která je připojena k alternátoru. Kinetická energie z parní turbíny je vyváděna do alternátoru společným hřídelem. Mechanická kinetická energie z hřídele stroje se tak převádí pomocí alternátoru na elektrickou energii, která je ze stroje vyváděna do elektrorozvodné sítě.

Rozdělení tepelných elektráren (6-10 slajd)

- parní
- kondenzační parní elektrárny
- teplárny
- plynové
- dieselové

Parní elektrárny

Produktem kondenzačních elektráren je pouze elektrická energie. Účinnost kondenzačních elektráren je pouze 30 až 40 %. Teplárny vyrábějí elektrickou energii a teplo (ve formě páry nebo horké vody). Kondenzační elektrárna s regeneračním ohřevem vody Aby se zvětšila účinnost výroby, používá se pára vystupující z turbíny na ohřev napájecí vody před vstupem do kotle.

Plynové elektrárny

Používají pro pohon elektrických generátor plynové turbíny a používají se pouze jako špičkové. Výhody: malé investiční náklady na výstavbu (menší zástavné prostory, nejsou potřeba chladicí věže, menší požadavky na chlazení, jednodušší doprava paliva).
+ velká celková účinnost až 40%

Dieselové elektrárny

Pro pohon elektrického generátoru používají dieselový motor. Dosahují velkých výkonů při velké účinnosti. Používají se jako náhradní zdroje elektrické energie.

Elektrárny v ČR (11 slajd)

Nejvýkonnější tepelná elektrárna v ČR je Pruněřov. (Celkový výkon je přes 1400 MW)

Další elektrárny jsou například Tušimice nebo elektrárna v Mělníku (spojená ze tří elektráren dohromady).

Většinu všech elektráren u nás provozuje společnost ČEZ.