

ŠOLSKO LETO 2003/2004

PARNI STROJ

10.3.2004

KAZALO:

1.JAMES WATT

2.PARNI STROJ

3.POMEN PARNEGA STROJA

4.SEZNAM GRADIVA

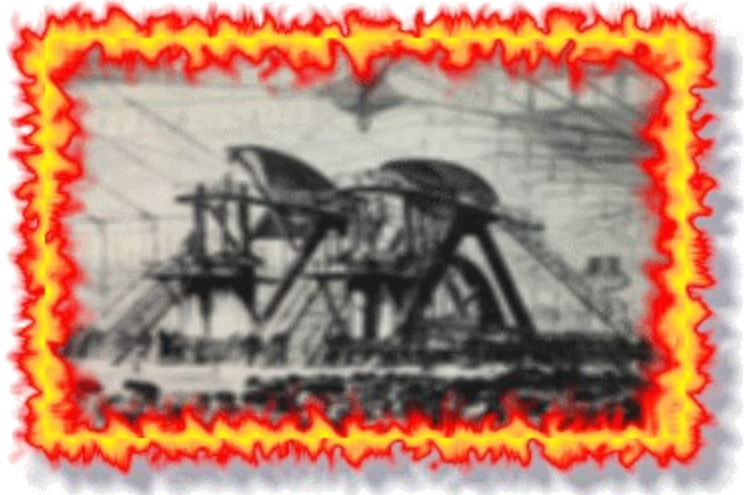
1.JAMES WATT

Inženir James Watt , rojen 19.1.1736 v Greenocku na Škotskem, je bil v otroških letih precej bolehen otrok, venomer ga je bolela glava in mislili so celo, da je duševno zaostal. Ker ni mogel hoditi v šolo, ga je pisati in brati naučila mati. Oče je bil v začetku uspešen trgovec, pozneje pa je doživel težke čase. Po smrti matere se je mladi James odpravil v Anglijo, v London, kjer se je izučil precizne mehanike in uporabe raznih orodij. Leta 1756 se je kot mojster vrnil na Škotsko, kjer je želel v Glasgawu odpreti obrt, a mu mestne oblasti niso dovolile, zato je sprejel mesto mehanika na Glasgowski univerzi, prav kjer je tudi opravil pomembno izpopolnitev parnega stroja, oz. takratne parne črpalke. Pred Wattom je parni stroj izdelal že Thomas Newcomen. Leta 1774 je Watt pričel z izdelavo svojega stroja. Wattov parni stroj je bil toliko boljši, da so Newcomenov stroj skoraj popolnoma pozabili in so ga kmalu vsi imeli za izumitelja pravega parnega stroja. To je v neki meri tudi res, saj je šele Watt Newcomenovo črpalčko spremenil v pravi pogonski stroj. Leta 1800 se je srečni, uspešni in spoštovani Watt upokojil, postal častni član univerze v Glasgowu in 19. 8. 1819 v Hearthfieldu pri Birminghamu umrl.



2.PARNI STROJ

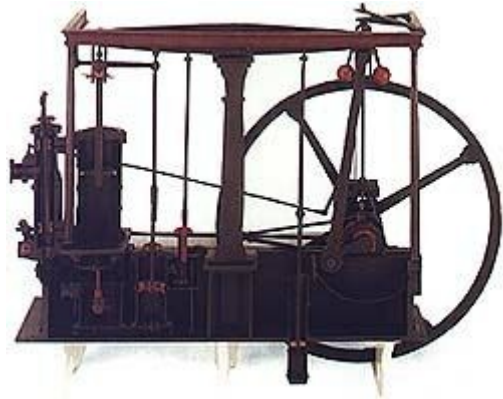
Take stroje sta že skonstruirala npr. Angleža Thomas Savery (prvi uporaben parni stroj za črpanje vode v rudnikih okoli leta 1700 , po naslednjem principu: izvajanje vakuuma oz. podtlaka so izvedli s tem, da so



posodo napolnjeno s paro pod visokim tlakom ohladili oz. kondenzirali) in Thomas Newcomen (leta 1712 je skonstruiral zelo izboljšan parni stroj oz. črpalko, ki je delala s paro pri nizkih tlakih z zelo natančno izdelanimi bati in parnimi valji), ki pa so bili dokaj neučinkoviti. Watt je dobil v popravilo Newcomenovo črpalko, ki jo londonski mehaniki niso znali popraviti; stroj je popravil in nato še izpopolnil. Newcomenov stroj je bil zelo neekonomičen, saj je paro hladil v parnem valju, pri čemer je za nov "delovni takt" porabil zelo dosti pare za segrevanje delovnega valja. Watt je k temu stroju dodal novi del, to je kondenzator: kondenzator je bil vedno hladen, delovni valj pa stalno vroč. Leta 1769 je njegov stroj imel mnogo večje izkoristke in tudi deloval je mnogo hitreje, saj je odpadel dolg premor za hlajenje parnega valja. Kmalu pa je dodal še en pomemben del, to je t.i. watorv drsnik, ki je skrbel za avtomatični izmenični dotok pare iz dveh strani parnega bata. S tem je začel delovati stroj mnogo bolj enakomerno in hitro. Prej je para počasi dvigala bat do vrha valja, nato je v

valj pritekla mrzla voda, ki je paro utekočinila, v valju pa je nastal vakuum, ki je bat pod vplivom zunanjega zračnega tlaka z veliko silo potisnil v drugo smer. Leta 1774 je Watt začel z izdelavo svojega stroja. Leta 1781 pa je še skonstruiral ročni mehanizem, ki spreminja premo gibanje bata v vrtenje.

Njegov stroj so kmalu začeli množično uporabljati za pogon kovaških kladiv, kovaških mehov in kmalu za pogon raznih obdelovalnih, tkalnih itd. strojev. Za tovarne več ni bila potrebna tekoča voda za pogon strojev, preselile so se lahko v

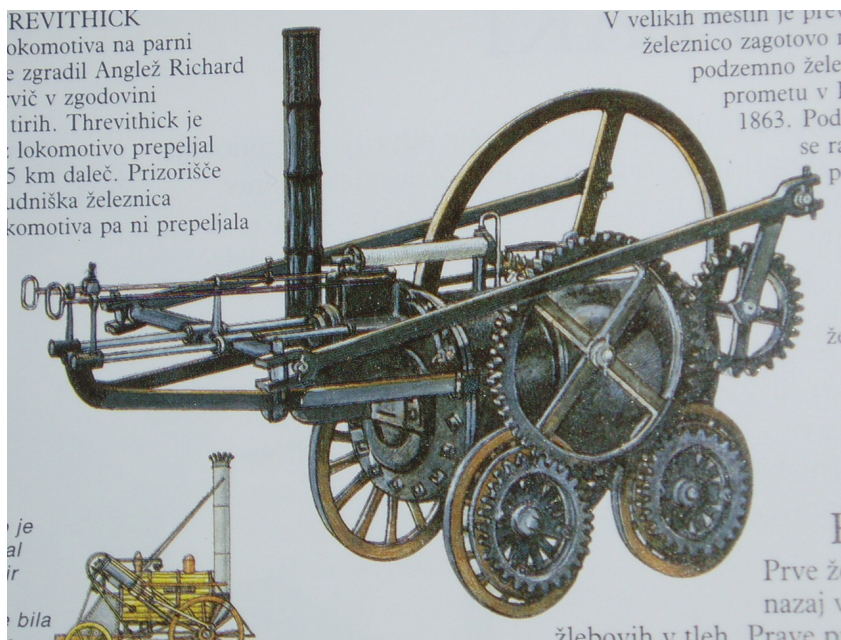


mesto, kjer je zacvetela prva industrija. Začela se je industrijska revolucija. Watt je k stroju skonstruiral še en pomemben del: centrifugalni regulator, ki je skrbel za kontroliran dotok pare in s tem tudi varne delovne tlake. To predstavlja tudi prvi začetek avtomatizacije!

Watt je poskusil tudi izmeriti moč parnega stroja, za kar je okoli leta 1783 uporabil zelo močnega konja, ki je 150-funtno utež dvignil skoraj 4 čevlje visoko v eni sekundi. Tako je definiral konjsko moč (KM) s 550 funt čevlji na sekundo (angleške enote), kar ustreza 746 W (vat - enota za moč, posvečena Wattu).

3.POMEN PARNEGA STROJA

Parni stroj je bil od začetka zelo pomemben posebej v industriji. Za tovarne več ni bila potrebna tekoča voda za pogon strojev. Množično so ga uporabljali za pogon kovaških klavir, kovaških mehov in kmalu za pogon raznih obdelovalnih, tkalnih strojev itd. Parni stroj pa se je uporabljal tudi v rudnikih za izčrpavanje vode. Parni stroji so poganjali še ladje kot je bil Titanik ter seveda lokomotive. Izum parnega stroja je močno zaznamoval svet. Še posebej ker je povzročil Industrijsko revolucijo in začetek avtomatizacije. Parni stroj je bil pomemben izum vse do 20. stoletja in še v samem začetku tega stoletja.



lokomotiv

Ena prvih

4.SEZNAM GRADIVA

-INTERNET

-VELIKA ILUSTRIRANA ENCIKLOPEDIJA

**-VELIKA ILUSTRIRANA OTROŠKA
ENCIKLOPEDIJA**