

# James Watt

(19. 1. 1736 Greenock – 19. 8. 1819 Handsworth)



*„Väčšina ľudí je ako špendlík –  
nie hlava je na nich to najdôležitejšie.“*

Priemyslená revolúcia, ktorá vznikla v Anglicku, by sa určite nebola zrodila bez senzačného vynálezu parného stroja, ktorý sa omylom pripisuje Škótovi Jamesovi Wattovi, nakoľko jeho princíp bol už dávno známy.

Prvé správy o možného technického využitia pary pochádzajú dokonca už z prvého storočia, ich autorom je Alexandričan Herón.

V Anglicku si Thomas Savery nechal patentovať už v roku 1698 druh parného stroja, ktorý mohol byť použitý na pumpovanie vody a jeho rodák Thomas Newcomen si potom v roku 1712 dal patentovať zlepšené prevedenie tohto stroja. Tieto parné stroje mali však spoločnú nevýhodu – slabý výkon, takže ich bolo možné používať len pri pumpovaní vody v baniach.

A tak to mal byť až James Watt, ktorý mal skonštruovať kvalitný a relatívne výkonný parný stroj s možnosťou všestranného technického využitia.

Bol veľmi senzibilným a chorľavým mladíkom a už veľmi skoro vyvinul neobyčajne živú rozprávačskú fantáziu. V krajine fantastov, rojkov, rozprávkarov a potulných bardov, akou vtedy Škótsko bolo, by sa bol z neho pravdepodobne stal básnik alebo potulný cirkusant, keby nenastali udalosti, ktoré dali jeho životu úplne iný smer.

Watt trpel už od skorej mladosti stálymi bolesťami hlavy, ktoré boli občas také silné, že nemohol ísť ani do školy. V takých chvíľach sa snažil odvieť pozornosť od bolesti dlhými prechádzkami do lesov alebo k vode, kde chytával ryby, a tam potom dostával najlepšie nápady pre svoje spočiatku len malé technické zlepšenia a vynálezy. Pri pokusoch riešiť technické problémy mu nebola nijaká námaha veľká. Ak vyšla nejaká zaujímavá technická kniha v cudzom jazyku, tak sa naučil podľa potreby nemecky, francúzsky alebo taliansky, len aby si ju mohol prečítať.

V otcovej dielni býval častým hosťom a robotníci hovorievali, že má celý majetok vo svojich prstoch, no napriek tomu chcel spočiatku veľmi študovať medicínu. Keďže ale otcove peniaze na to nepostačovali, začal sa venovať mechanike najprv v susednom Glasgowe potom v Londýne ako učeň.

20-ročný Watt si našiel miesto na univerzite v Glasgowe, kde opravoval a zostavoval prístroje – to bolo prostredie, ktoré mu vyhovovalo a kde sa dobre cítil. Jeho univerzitná dielňa bola obľúbeným miestom stretávania sa Glasgowského učeneného sveta a „nevzdelaný Watt“ tu bol v odborných rozhovoroch takmer rovnocenným partnerom múdrych učencov.

Roku 1759 tu bola diskutovaná idea, ako by bolo možné eventuálne dať do pohybu nejaký voz pomocou parného stroja. Watt, ktorý ešte nikdy nemal dočinenia s parným strojom a nikdy sa nezaoberal fyzikálnou problematikou a vlastnosťami pary, postavil model takého voza, avšak tento nebol schopný prevádzky. Húževnato sa preto dal do štúdia fyzikálnych vlastností pary u profesora Blacka.

Prirodzene mu prišlo veľmi vhod, že univerzita vlastnila jeden starý model Newcomenovho parného stroja, ktorý bol pokazený, a že ho jeho predstavený požiadala, aby sa ho pokúsil opraviť. Oprava sa mu vynikajúco podarila a toto mal byť začiatok jeho neskoršej svetovej slávy.

O tejto práci premýšľal dni a noci, pretože si zaumienil vylepšiť staré prevedenie parného stroja mnohými konštrukčnými zmenami a doplnkami. Do tohto projektu vložil celý svoj geniálny intelekt, investoval aj všetky svoje úspory a peniaze, ktoré si kvôli nemu privyrábal dodatočnými príležitostnými prácami. Jednému zo svojich priateľov sa priznal, že myšlienka parného stroja ho celkom ovládla a neprestajne ho prenasleduje ešte aj po nociach.

Pracoval vedecky a systematicky a tými najjednoduchšími možnosťami, aké mal k dispozícii, nútil prírodu, aby mu dala žiadanú odpoveď a odhalila svoje tajomstvo. Počas jednej prechádzky v neďalekom lesíku ho potom napadlo ideálne riešenie problému. Sám o tom hovorí:

*„Práve som prichádzal k studničke medzi veľkými stromami, v myšlienkach ponorený do svojich experimentov, ktorými som sa posledné dni zamestnával, aby som mohol čo najlepšie ušetriť teplo pary v tlakovom valci, keď ma osvietil akýsi duchovný záblesk a uvedomil som si, že keďže je para niečo veľmi elastické, a za istých podmienok sa enormne rozpína, musí mať mimoriadny „sklon“ k tomu, aby prúdila do malého uzavretého vzduchoprázdneho priestoru. Premýšľal som, že by som potreboval len skonštruovať malú nádrž a s čo možno najnižším obsahom vzduchu a spojiť ju s tlakovým valcom pomocou vhodného potrubia. Potom by para prúdila pod značným tlakom z valca do vzduchoprázdneho priestoru a sila, ktorú by takto vyvinula by optimálne pohnala stroj.“*

Watt takto vynašiel to, čo dnes nazývame kondenzátorom parného stroja, ktorý bol oddelený od pracovného valca. S tejto svojej elementárnej myšlienky odvodil potom v priebehu len dvoch dní, keď pracoval prakticky nepretržite a ako v horúčke, všetky tie ďalšie revolučné zlepšenia, o ktorých vieme, že ich vyšpekuloval pri svojom prvom „frontálnom útoku“ na ideu dokonalého stroja: tesnenie piestu naolejovaným konopnými krúžkom, uzavretie celého valca obalom, ktorým prechádzala horúca para a konečne to najrozhodujúcejšie – mechanickú prácu vykonával samotný tlak pary, a nie ako predtým, len atmosférický tlak vzduchu! Nový parný stroj bol potom postavený podľa Wattových predstáv – a pracoval perfektne.

Po udelení patentu však nastali pre vynálezcu ťažké roky, v ktorých často takmer zúfal z technických a finančných problémov výroby. V tejto súvislosti píše

svojmu bývalému učiteľovi Blackovi roku 1771: „*Mám teraz 35 rokov, ale zatiaľ som na celej mojej práci ešte nič nezarobil, moja rodina musí kvôli mne strádať, moje vlasy začínajú šedivieť a ja som jej ešte nič nedal ani som len nemal čas sa o ňu starať. Niekedy preklínam celú moju vynálezcovskú náruživosť a myslím si v takých chvíľach, že na svete neexistuje väčšie bláznovstvo, ako mať ducha a vášeň vynálezcu.*“

Nakoniec sa predsa len na neho usmialo šťastie v podobe stretnutia s Mathewom Boultonom, veľmi schopným podnikateľom a dobrým technikom, ktorý okamžite spoznal skvelé možnosti a ďalekosiahle dôsledky Wattovho vynálezu a ponúkol mu spoluprácu. V Soho pri Birminghame založili firmu Boulton & Watt, prvú fabriku na výrobu parných strojov na svete. V roku 1776 mohli potom dodať Wattov vytúžený prvý parný stroj do bane za účelom poháňania vodných púmp.

Správy o ich továrni sa čoskoro rozleteli do celého sveta a potom už bolo celé desaťročia snom všetkých inžinierov z vyspelých západných štátov, aby smeli vo Wattovej fabrike študovať tento „zázračný a tajuplný“ stroj, a aby ho potom mohli doma napodobniť. Konečne sa dostavil aj finančný úspech. Anglicko si uctilo svojho škótskeho génia a ten sníva svoj večný sen, podobne ako Newton v londýnskom Westministeri. Bol tiež vynálezcom rôznych iných odboroch, napríklad vynášiel zameriavací prístroj, navrhol vrtuľový pohon lodí, zdokonalil techniku organa a iné.