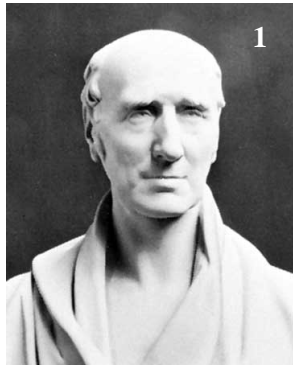
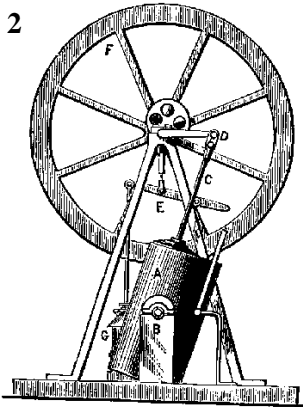


Ve stínu Jamese Watta

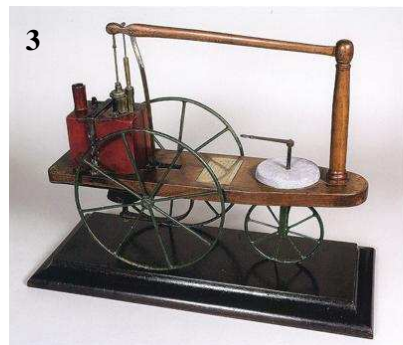
O tom, že James Watt vynalezl parní stroj, se pravděpodobně učil každý, kdo prošel základní školou. Ve stínu tohoto skotského génia ovšem pracovali neméně schopní vynálezci a technici, o nichž už jsme ve škole neslyšeli. Jedním z nich byl i William Murdock (obr. 1), jehož jméno si možná vybaví ten, kdo se hlouběji zajímá o historii automobilismu. Murdock, stejně jako mnoho jiných, byl omezen Wattovými patenty platnými do roku 1800, jimiž paradoxně tento velikán zabrzdil rozvoj parostrojní techniky. Tyto patenty byly obcházeny, sám Watt se společníkem Boultonem prosoudili spoustu prostředků, leč nesporný vliv tu byl. Patenty omezovaly např. nezbytné zvyšování tlaku nebo použití parního stroje pro pohon dopravního prostředku.



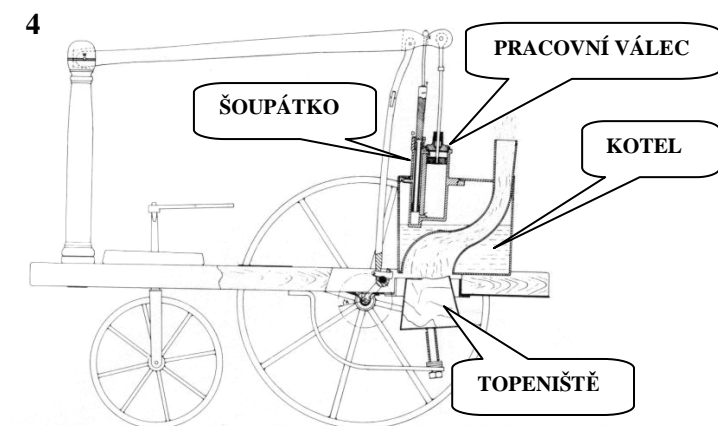
William Murdock se narodil jako Murdoch ve skotském Ayrshiru 21. 8. 1754. Jeho jméno bylo velmi rozšířeno a místní Murdochové byli všichni více méně příbuzní (rod pocházel pravděpodobně z Flander). Williamův otec John, jehož byl druhým synem, byl farmářem, mlynářem a stavitelem mlýnských strojů, po našem tedy sekerníkem. Jedním z nejznámějších Murdochů byl jiný John, první učitel skotského národního básníka Roberta Burnse; s Burnsem náš William v mládí i nějakou dobu bydlel. Rodné jméno Williamovy matky bylo Bruce a svůj původ pyšně odvozovala od dávného skotského krále (pusťte si Statečné srdce). U otce William vstřebával praktické technické vzdělání, které bylo ovšem podloženo velkým nadáním. Syn otci pomáhal na farmě, ve mlýně i při opravách strojů, spolu sestrojili dřevěný tricykl (tříkolku) s pohonem ruční klikou, která vstoupila do místního povědomí jako „dřevěný kůň“. Mimo jiné konal pokusy i s dřevěným uhlím, základní surovinou tehdejšího železářství, což bývá dáváno do souvislosti s jedním z jeho pozdějších vynálezů.



Zásadní změna v jeho životě nastala v roce 1777, kdy se Murdock (tehdy ještě Murdoch) rozhodl odejít do Anglie (jméno si poangličtil poté) k firmě Boulton a Watt do Soho v Birminghamu. Kdyby byl zakřiknutým plachým géniem, neuspěl by. Díky své neodbytnosti však zaujal podnikatele Matthewa Boultona (prý jakýmsi dřevěným kloboukem vyrobeným na soustruhu podle vlastního návrhu, pokud jsem správně pochopil „ostrovni domorodé nářečí“) a byl přijat. Jeho přirozený talent se prosadil (jako svou první samostatnou práci Murdock zdokonalil rozvod páry u stroje montovaného na dole Wanlockhead ve Skotsku) a o dva roky později byl Murdock vyslán do Cornwallu jako osoba zodpovědná za prodej a montáž parních strojů firmy Boulton a Watt, čerpajících vodu v tamních cínových dolech (ani to nebylo snadné, stroje byly poruchové a Murdock narážel takřka na fyzický odpor, naštěstí byl prý zdatným bijcem). Vahadlové parní stroje v této době neměly dosud mechanismus pro převod přímočarého pohybu pístu na rotační pohyb a sloužily toliko pro pohon čerpadel („pump na zdviž“). Murdock se v Cornwallu postupně usadil, domov našel v Redruthu a oženil se s dcerou důlního dozorce. Zmíněné pokusy s dřevěným uhlím jej možná inspirovaly k experimentům novým, tentokrát s kamenným uhlím. Murdock uhlí destiloval v retortě (uzavřená pec) a vyrobil svítíplyn. 29. 7. 1792 zažehl plynové světlo...



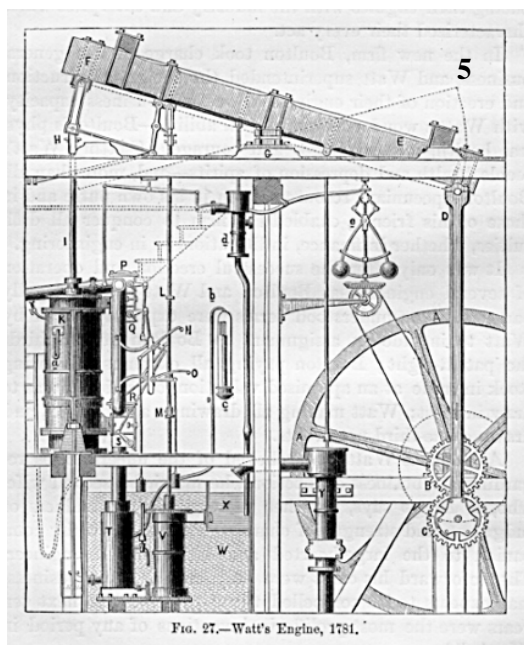
Ke svítíplynu se ještě krátce vrátíme, věnujme pozornost hlavnímu poli Murdockovy působnosti, tedy parostrojní technice. Murdock jako první sestrojil parní stroj s kyvným válcem (obr. 2, r. 1784-1785, podstatou je tzv. kulísový mechanismus). Na podobné zařízení mám milou vzpomínku: v době mých učitelských začátků jsem jednou vstoupil do třídy a



viděl jsem, že všichni žáci se tlačí u jedné lavice. Pocit, že bych měl „upevnit kázeň“, mě rychle přešel, když jsem spatřil objekt jejich zájmu – na stole bafal právě zmíněný parní strojek s kyvným válcem, výrobek jednoho z žáků. Tento princip se právě pro svoji jednoduchost velmi často uplatňuje u modelů. Jiným Murdockovým parním strojem byl rotační parní stroj (1799). To už byl vynálezce opět v Birminghamu. Murdock totiž cítil, stejně jako řada jiných vynálezců, že přímočarý

vratný pohyb pístu je nevýhodný (setrvačné síly). Dodnes jsme se s tímto problémem nevypořádali a klikový mechanismus spalovacích motorů nemá stále rovnocennou alternativu. Murdockův rotační parní stroj pracoval jako „zubové čerpadlo naruby“. Na tomto principu dnes pracují pneumatické motory. Mimochodem s podobným řešením začal kdysi dávno experimentovat F. Wankel, vynálezce Wankelova motoru s krouživým pístem. Dalším podstatným přínosem Williama Murdocka je šoupátkový rozvod páry, dodnes jej najdeme u parních lokomotiv, který nahradil dřívější kohouty. Tento šoupátkový rozvod, který se používal dlouhá desetiletí, než jej vystřídaly různé typy ventilových rozvodů, se v primitivní podobě objevil už u zařízení, jímž se Murdock zapsal do dějin silniční dopravy. Sestrojil totiž malý model parovozu (obr. 3, 4). Asi stopu vysoký model měl tříkolový podvozek a lihové topeniště. Zkouška v roce 1786 skončila tragicky. Ne, že by minivozidlo způsobilo dopravní nehodu, nicméně při večerní zkoušce na cestě ke kostelu vyděsil rychle jedoucí kouřící a prskající model, který ujel vynálezci, místního vikáře tak, že duchovního postihla mrtvice. Věřil totiž, že potkal ďábla. Další pokusy vynálezci zakázal nejen soud, ale i zaměstnavatel Watt, který jej upozornil na porušování svého čerstvého patentu. Někdy se hovoří o obyčejné žárlivosti, protože Wattovi se konstrukce parního samohybu nezdařila.

Mezi další Murdockovy vynálezy patří: planetový mechanismus převádějící kývavý pohyb vahadla parního stroje na rotační (obyčejný klikový hřídel měl od roku 1780 patentovaný jiný technik James Pickard), čehož využil Watt při konstrukci dvojčinného parního stroje (na obr. 5 vpravo dole; Murdockovo řešení si nechal v roce 1781 sám patentovat), pneumatická potrubní pošta (a zprostředkovaně i princip pneumatického vlaku, který „dotáhli“ jeho následovníci), parní dělo (s nímž se zařadil do fronty za Archiméda a Leonarda), spolupracoval s Robertem Fultonem, stavitelem prvních parolodí atd. Bylo toho hodně.



Zmíněný Murdockův svítiplyn se rozhořel v továrně Boulton a Watt v Soho, záhy začala firma nabízet plynové osvětlení a vytápění a Murdock se stal obchodním partnerem. V Londýně roku 1819 bylo 288 mil trubek a svítiplyn hořel v 51 000 hořáků.

V roce 1830 William Murdock odešel na odpočinek a v požehnaném věku 15. 11. 1839 v Birminghamu zemřel.

Použito:

THURSTON, R. *A History of the Growth of the Steam-Engine*. [online]. [cit. 2011-10-28]. Dostupné z WWW: <http://www.history.rochester.edu/steam/thurston/1878/index.html>.

Archiv autora.

Související články:

První autonehoda

(http://www.spstr.pilsedu.cz/osobnistranky/josef_gruber/clanky/cugnot.pdf)

Budiž světlo

(http://www.spstr.pilsedu.cz/osobnistranky/josef_gruber/clanky/plyn.pdf)

Přítel horníků

(http://www.spstr.pilsedu.cz/osobnistranky/josef_gruber/clanky/savery.pdf)

Antoníne, topiči elektrárenský, do kotle přilož!

(http://www.spstr.pilsedu.cz/osobnistranky/josef_gruber/clanky/kotle.pdf)

Josef Gruber

Publikováno ve Zpravodaji SPŠ strojnické a SOŠ profesora Švejcara, Plzeň v říjnu 2011.