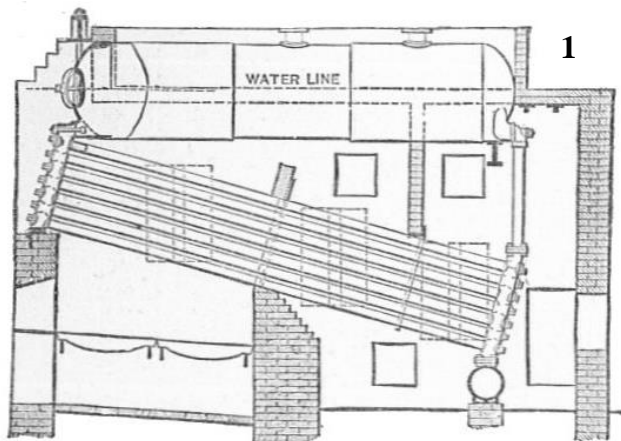


## Již staří Řekové aneb Antonín, topiči elektrárenský, do kotle přilož podruhé

V článku Antonín, topiči elektrárenský, do kotle přilož! z dubna 2006 jsem se zabýval historií parního kotle a jeho využití v energetice. Když jsem se v poslední době v rámci svých nepraktických zájmů hlouběji zabýval studiem díla antického učence Héróna z Alexandrie, narazil jsem na zajímavé zařízení, které s touto tematikou úzce souvisí.

Za vynálezce vodotrubného kotle je pokládán Američan Stephen Wilcox (1836-1893), od jehož kotle (obr. 1) vede přímá cesta k moderním energetickým kotlům, a firma Babcock



and Wilcox je dodnes předním světovým výrobcem energetických zařízení včetně jaderných. K vodotrubným kotlům přivedla techniky jednak jejich vyšší účinnost, jednak vyšší bezpečnost. Účinnost uvádím na prvním místě, neboť v historii techniky byl pohříchu hnacím motorem vždy spíše zisk než ohled na člověka. V trubkách tohoto kotle je celkové množství vody rozděleno do menších objemů, celková teplosměnná plocha trubek je velká, takže se voda rychleji ohřeje a přemění v páru. Při

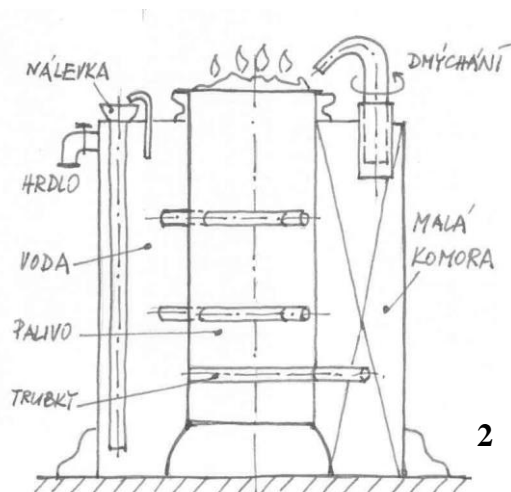
poruše trubky nehrozí výbuch jako u starších velkoprostorových kotlů.

Hérón z Alexandrie popisuje ve spisu Pneumatika zajímavý kotel (obr. 2), jehož účelem byl ohřev horké vody pro lázně. Kotel nazývá řecky *miliarion*, protože tvarem připomíná římské milníky, nicméně, jak uvádí autor, je možné mu dát jakýkoli tvar. Kotel se skládá ze dvou sousoých válců, ve vnitřním je uhlí, v prostoru mezi oběma pláští je voda. Ve vodním prostoru je přepážkami oddělena komora. Jejím účelem je z menšího množství vody vyprodukovat rychle horký vzduch a posléze páru. Obé je vyfukováno na hořící uhlí, pro větší efekt je trubice vyvedena např. ústy figuríny. Trubice je otáčivá, aby figurína dmýchala pouze podle požadavků obsluhy.

Skrze komoru s uhlím vedou trubky, v nichž by se voda jak pro malou komoru, tak pro hlavní prostor měla rychleji ohřát. Dalším vynálezem je soustava, díky níž z kotle vytéká horká voda po nalití studené. Je tvořena trubicí s nálevkou. Nalítím studené vody do nálevky vytlačíme horkou vodu do výpustného hrdla. Abychom byli upozorněni, kdy se bude voda v kotli příliš vařit, je přidána malá výpust – jakýsi pojistný ventil (*chasmation*), trubička směřující k nálevce, která vyvede bublající vroucí vodu do misky.

evím, zda Hérónův kotel byl prakticky vyzkoušen, řečtí učenci pokládali praktickou činnost za nedůstojnou myslitele, ale aby uhlí prohořelo do větší hloubky, musela by mít centrální spalovací komora tah a přístup vzduchu chybí. Obávám se, že by takhle hořela jen povrchová vrstva uhlí.

Kdo byl Hérón z Alexandrie nemůžeme s jistotou říci. S určitostí víme právě jen to, že se jmenoval Hérón a působil v Alexandrii. Nejstarší zmínky o něm z pera jiných pocházejí až z doby po přelomu letopočtu. Často je řazen do druhého století př. n. l., ale diskutovaná období sahají od 3. stol. př. n. l. po 1. stol. n. l. Např. Stanford Encyclopaedia of Philosophy



(<http://plato.stanford.edu/>) jej uvádí jako atomistu 1. stol. n. l. Jím uváděné vynálezy jsou pravděpodobně souhrnem známých principů, jeho spisy jsou tedy nejspíš víceméně kompiláty, třebaže Hérón dosti neurčitě uvádí, že přispěl vlastním podílem. To mu ale neubírá na významu a zajímavosti.

Použito:

*The Pneumatics of Hero of Alexandria*. Přel. GREENWOOD, J. G., edit. WOODCROFT, B.  
Dostupné z www:

<http://himedo.net/TheHopkinThomasProject/TimeLine/Wales/Steam/URochesterCollection/Hero/index-2.html>

Obr.1:

[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Early\\_Babcock\\_%26\\_Wilcox\\_boiler,\\_1\\_%28Rankin\\_Kennedy,\\_Modern\\_Engines,\\_Vol\\_VI%29.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Early_Babcock_%26_Wilcox_boiler,_1_%28Rankin_Kennedy,_Modern_Engines,_Vol_VI%29.jpg). Publikováno pod licencí Public Domain.

Obr. 2: autor.

Další články viz [http://www.spstr.pilsedu.cz/osobnistranky/josef\\_gruber/index.html](http://www.spstr.pilsedu.cz/osobnistranky/josef_gruber/index.html)

*Josef Gruber, prosinec 2014*