

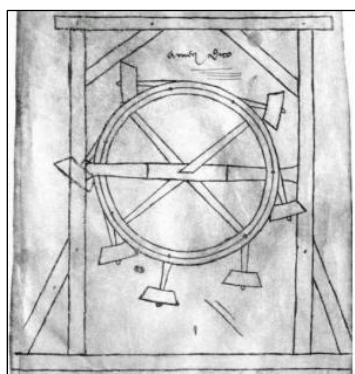
Učitel národů a perpetuum mobile

Část I. – Proč?

Při úklidu a nutné redukci části knihovny, dá-li se tak eufemicky nazvat nepřehledný pořádek v jedné sklepní skříni, na mě vypadl starší útlý spisek J. A. Komenský ve světě vědy a techniky autora Stanislava Michala (historik techniky a publicista). Protože mě téma zaujalo („každý Komenského cituje, nikdo ho nečetl“ – výrok jednoho z mých učitelů), trochu jsem se do něho ponořil a vzpomněl jsem si na dávno opuštěnou rubriku zpravodaje.

Podívejme se na tu část práce Učitele národů, v níž chtěl Komenský (1592-1670) sestrojít perpetuum mobile. Než se podíváte, jak je možné, že tak moudrý muž propadl pošetilé snaze, zadržte. Věc vůbec není tak jednoduchá, jak by se na první pohled zdálo.

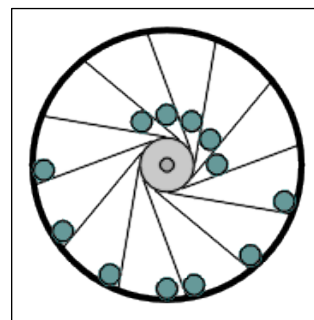
16. a 17. století bylo kromě období tzv. vědecké revoluce také počátkem zlatého věku perpetua mobile. Pojmy jako energie, zákon jejího zachování, entropie byly ještě několik století



„na houbách“. Zatímco jedni, včetně Leonarda, konstrukci zpochybnili, celá řada učenců a jiných vynálezců přišla s množstvím návrhů mechanických, hydraulických a magnetických perpetuů, některá se dokonce chvíli pohybovala... Připomeňme, že nejstarší dochovaný evropský návrh pochází ze skicáře Villarda de Honnecourt (francouzský – snad – architekt) z počátku 13. století, ale princip přepadávajících závaží má orientální vzory. Marné, mnohdy úsměvné snahy „perpetuáků“ ovšem podstatně přispěly k pozdějšímu poznání a popisu výše uvedených zákonitostí.

Co znamenal věčný pohyb pro Učitele národů?

Komenský byl některými pokládán za „třetího Eliáše“, tedy proroka, usilujícího o všenápravu věcí lidských, a sám žil v naději, že by jím mohl být. Není divu, vždyť to byl vzdělaný muž, usilující o veškeré poznání, nesmírně činný a navíc protestant. Komenský rozeznával tři věky, z nichž každý měl „svého“ Eliáše, proroka nápravy. Prvním byl Eliáš Thesbita (zemřel kolem r. 850 př. Kr.), starozákonní prorok, druhým pak Jan Křtitel a třetí Eliáš měl připravit lidstvo na tisícileté království spravedlivých pod vládou Ježíše Krista před tím, než nastane konec světa (chiliastické učení). Pozemským výsledkem mělo být dokončení reformace, duchovní



očista lidstva a jeho náprava v duchu zbožnosti a morálky. Někteří současníci považovali vzhledem ke Komenského vzdělávacím a filozofickým koncepcím za třetího Eliáše právě jeho. A už jsme u jádra pudla. Znamením, označujícím třetího Eliáše, mělo být podle Komenského (spis *Clamores Eliae* – Křiky Eliášovy) sestrojení perpetua mobile, stroje, replikujícího božský věčný pohyb. Byla tu jistá analogie s Mojžíšovou holí – také důkazem Boží vůle. Učitel národů nebyl v mechanice příliš vzdělán (přitom v jeho době působili Galileo, Huyghens, Newton a další), ale spisy, v nichž se o perpetuu mobile psalo, znal a byl navíc zručný. Některá řemesla, která popisoval ve svém díle *Orbis Pictus*, ovládal (včetně soustružení dřeva). Perpetuum mobile se pokoušel dlouho neúspěšně sestavit (byl mu bližší experiment, než výpočty), nicméně viděl v něm jako filosof spíše abstraktní princip („něco, co se neustále pohybuje“ – Z. Horský). Kromě onoho božského věčného pohybu sice na začátku pokusů zmínil praktické využití (řadil perpetuum mobile vedle mlýnů, orlojů, knihtisku a mnoha dalších vynálezů, působil zde i vliv jeho anglických přátel), ale později jednoznačně převážil účel filosofický, pansofický, strojek měl být nástrojem obhajoby pravé víry, reformace a zdrojem pokroku stimulujícím v rámci jeho Pansofie „činy podivuhodné a úžasné“ (*motus perpetuus* – věčný pohyb lidské mysli, vůle a citů, myšleno schopností). Tento rozměr nemá v dějinách perpetua mobile obdobu.

Neúspěch s „machynkou“, jak Komenský svůj stroj také nazýval, nesl Učitel národů těžce, opustil i svoji představu „třetího Eliáše“ a ze světa odcházel s pocitem nesplněných úkolů

– toť úděl mnoha géniů. Nikdy se nesmířil se ztrátou vlasti a doufal alespoň, že by se snad mohl přičinit o to, aby hrála hlavní úlohu v nápravě světa.

Co o Komenského „machynce“ vlastně víme? Mnoho toho není, i znalci se přou o zásadní věci. Některé spisy, u nichž víme, že se v nich Komenský o stroji zmiňuje, se navíc (zatím?) nenašly, u jednoho z dochovaných spisů bylo vyvráceno jeho autorství. Zpočátku snad zkoušel Komenský aplikovat princip zachycený už na Villardově nákresu, tedy překlápění či přesouvání závaží, později po prvních nezdarech změnil přístup (uvádí se, že mělo jít o pohyb válců či koulí, což jsou tělesa, která se snadno samovolně pohybují). Kolem r. 1637-38 pojal úmysl spojit pohyblivé součástky s posvátnými čísly 1 (stroj), 3 (závaží), 7 (otáčející se kola) a 10 (rotující kola s přidáním 3 kol usměrňujících). Záměrně neúplné informace (spis *De arte spontanei motus*, dochovaný ovšem pouze v opisu) byly výsledkem snahy zachovat „výrobní tajemství“. Nicméně strojek, na jehož výrobě se Komenský aktivně podílel, podle autora očekávané rotační pohyby konal a autor rozvíjel úvahy o jeho užitečnosti pro lidstvo. Po technické stránce jsou nejkonkrétnější poznámky ve zmíněném díle *Clamores Eliae*.

Dokončení a použitá literatura příště.

Josef Gruber, říjen 2025