

# Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

---

Michal Křížek

600 let pražského orloje

*Pokroky matematiky, fyziky a astronomie*, Vol. 54 (2009), No. 4, 265--268

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/141917>

## Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2009

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

# 600 let pražského orloje

Michal Křížek, Praha

Vážení a milí čtenáři,

k Mezinárodnímu roku astronomie 2009 se redakční rada PMFA rozhodla věnovat toto číslo Pokroků pražskému orloji, od jehož vzniku uplynulo přibližně 600 let (viz obr. 1). Připravili jsme pro vás řadu článků a rozhovorů o tomto jedinečném technickém zařízení, které jezdí obdivovat návštěvníci z celého světa. Zájem o orloj neupadá ani po tak dlouhé době od jeho vzniku, a naopak stále roste. Největším lákadlem pro turisty je 12 apoštolů,<sup>1)</sup> z nichž každý nese svůj atribut (podrobnosti viz [4], [8]):

Pravý okruh – sv. Petr (nese klíč), Matěj (sekeru), Filip (kříž), Pavel (meč a knihu), Šimon (pilu), Bartoloměj (knihu a nůž);

Levý okruh – Tadeáš (hůl a knihu), Ondřej (kříž ve tvaru X), Jakub (kyj), Tomáš (kopí), Jan (kalich s hadem), Barnabáš (pergamenový svitek a lebku).

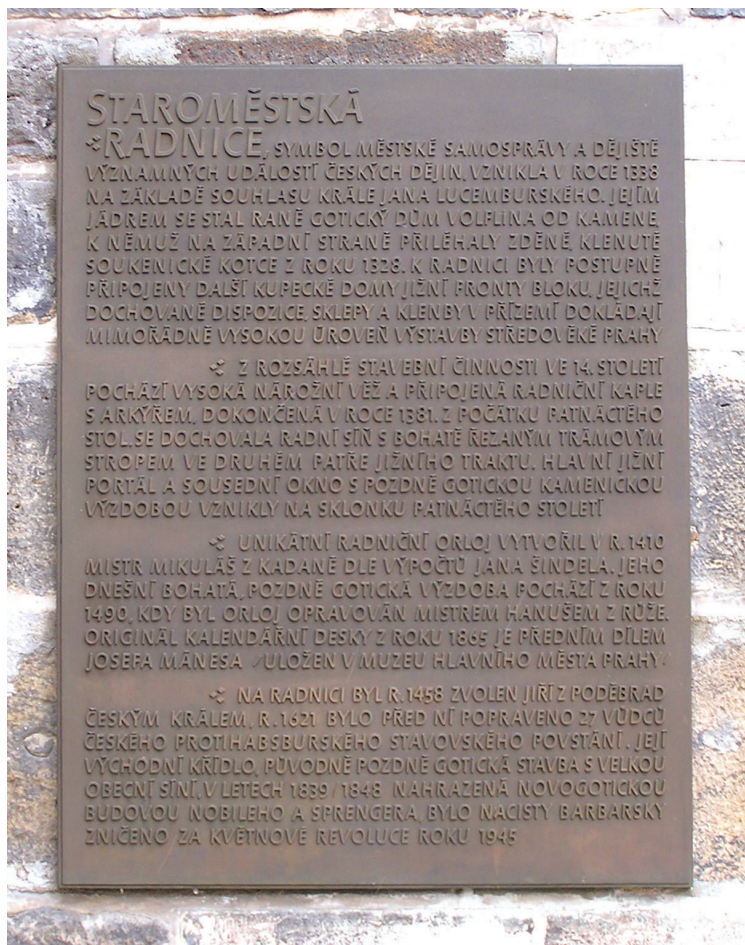
V tomto speciálním čísle časopisu PMFA se ale zaměříme hlavně na astronomickou část orloje a jeho technickou konstrukci. Přinášíme vám rozhovor s bývalým správcem orloje panem Otakarem Zámečnickem a rozhovor se Zdislavem Šimou z Astronomického ústavu AV ČR, který má na starosti odborný dohled nad správným chodem orloje. Astronomický ciferník orloje (viz obr. 2) je astroláb poháněný hodinovým strojem, který zhotovil Mikuláš z Kadaně. O konstrukci astrolábu již kolem roku 1407 přednášel na tehdejší pražské univerzitě Křišťan z Prachatic, o němž se zmiňují ve své stati manželé Hadravovi. Připravili pro nás i zajímavý článek o antickém předchůdci středověkých orlojů. Martin Šolc nás ve svém přehledu seznamuje s dalšími evropskými orloji.

Dále bychom vás rádi upozornili na pojednání paní Aleny Šolcové o vynikajícím matematikovi a astronomovi Janu Šindelovi, tvůrci matematického modelu orloje. Kolem roku 1406 působil Šindel jako správce farní školy sv. Mikuláše. Její poloha je podrobně popsána v Ruthově kronice [9, s. 691–692]. Shodou okolností se škola nalézala v těsné blízkosti dnešní budovy Matematicko-fyzikální fakulty UK na Malostranském náměstí.

V roce 1410 (kdy orloj vznikl – viz obr. 1) byl Šindel zvolen rektorem pražské univerzity. Na jeho počest jsme s L. Somerem a A. Šolcovou v práci [6] zavedli pojem *šindelovské posloupnosti*, s jehož pomocí jsme pak ukázali, jak bicí stroj orloje souvisí s trojúhelníkovými čísly. V našem společném přehledovém článku se pomocí deseti matematických vět dozvíte, jaká „matematika“ se ukrývá v pražském orloji.

---

<sup>1)</sup> Při požáru v květnu 1945 byly zničeny všechny figury orloje, které vytvořil Eduard Veselý. Nahradily je dřevěné sošky apoštolů, jež zhotovil v roce 1948 řezbář Vojtěch Sucharda. Původní figurky z raně barokního období jsou zčásti zachovány v Muzeu hl. m. Prahy. Gustav Gruss v knize [1] popisuje, jak se obracejí u okének k divákovi a přitom: *sv. Petr pozvedá ruku k přísaze, sv. Jan žehná, sv. Pavel přisvědčuje, sv. Tomáš popírá, ...*



Obr. 1. Pamětní deska umístěná na západní stěně Staroměstské radniční věže.

O staroměstském orloji, jeho tvůrcích a dalších orlojích existuje poměrně bohatá literatura – viz např. [3]–[17] a odkazy u ostatních článků tohoto čísla.

Připomeňme si ještě, co o Janu Šindelovi píše Václav Hájek z Libočan ve své Kronice [2, s. 511], abychom názorně dokumentovali atmosféru tehdejší doby po Kutnohorském dekretu a národnostní situaci panující na pražské univerzitě:

*Mistr Jan z Husince, povolav některých mistruov českých, jako mistra Jeronýma Pražského a mistra Příbrama, mistra Šindle, mistra Matyáše Loudu z Chlumčan, mistra Borotína, mistra Jana Zvíkovce a jiných, i šel s nimi na velikú síň koleje Karlovy i udělal řeč latinským jazykem před mistry německými v tato slova:*

*„Císař Karel Jeho Milost dobré, chvalitebné a svaté paměti, když toto pražské slavné učení vysazoval a vyzdvihoval, zpuosobil tak na ten čas a půjčil toho až do času, aby mistři němečtí, jenž sú zde pohostinu v učení pražském, měli tři hlasy a Čechové jeden při volení doktoruov, též i při jiných jednáních, a to učinil z té příčiny, neb českých*



Obr. 2. Staroměstský orloj v Mezinárodním roce astronomie 2009 (foto Pavel Křížek).

*mistruov málo bylo, leč se který jinde učil a tam mistrem byl, jinak mistrovství dojíti nemohl. Ale poněvadž již nás jest Čechuov dosti na tento čas, i jest za spravedlivé, abychom my Čechové měli tři hlasy a Němci jeden“.*

Mistři němečtí to uslyšavše velmi se rozhněvali a na mistra Jana škřípěli zubami, pravíce, že se oni nikterakž z toho nedadí vyvésti Čechuom, aby měli Čechové tři hlasy a Němci jeden, a že by raději chtěli smrt podstúpiti než toho, čímž sú od císaře obdařeni, ustúpiti. Čechové taková jich slyšice neústupnost vznesli to na krále. Němci bez meškání také na Točnik k králi přijeli, a aby mezi nimi spravedlivý o to nález učinil, za to jeho žádali, a král Vácslav přijav k sobě to práci celý rok ji na sobě držal a oni z obú stran se vespolek kyselili a jedni druhé haněli, ...

## L i t e r a t u r a

- [1] GRUSS, G.: *Z říše hvězd*. Bursík a Kohout, Praha 1896.
- [2] HÁJEK Z LIBOČAN, V.: *Kronika česká*. Odeon, Praha 1981.
- [3] HORÁLEK, F.: *Orloj na věži svatovítské*. Říše hvězd 11 (1930), 182–186.
- [4] HORSKÝ, Z.: *Pražský orloj*. Panorama, Praha, 1988, recenze Říše hvězd 71 (1990).
- [5] HRUŠKA, E. A., ZIKMUND, V., BLAŽKOVÁ, J.: *Pražský orloj*. Státní tělových. nakl., Praha 1954.
- [6] KŘÍŽEK, M., SOMER, L., ŠOLCOVÁ, A.: *Jaká matematika se ukrývá v pražském orloji?* Matematika-fyzika-informatika 16 (2006/2007), 129–137.
- [7] KŘÍŽEK, M., ŠOLCOVÁ, A., SOMER, L.: *What mathematics is hidden behind the astronomical clock of Prague?* SPS2 – Innovation in Teaching/Learning Astronomy Methods (eds. J.M. Pasachoff and R.M. Ros), Proc. of the IAU XXVIth General Assembly in Prague, August 2006, Cambridge Univ. Press, 2007, 575.
- [8] MALINA, J.: *Staroměstský orloj*. Eminent, Praha 2005.
- [9] RUTH, F.: *Kronika Královské Prahy a obcí sousedních* (první vyd. nakl. P. Körbra, 1903), Lidové noviny, Praha 1995.
- [10] SMOLÍK, J.: *Mathematikové v Čechách od založení university Pražské*. Nákladem spisovatelovým, Antonín Renn, Praha 1864.
- [11] ŠÍMA, Z.: *Jsou recenze a jsou recenze*. Říše hvězd 71 (1990), 92–94.
- [12] ŠÍMA, Z.: *Sluneční hodiny v sousedství orloje*. Říše hvězd 71 (1990), 94–95.
- [13] ŠOLCOVÁ, A., KŘÍŽEK, M.: *Procházký Prahou matematickou, fyzikální a astronomickou (1. část)*. PMFA 51 (2006), 217–230.
- [14] TÁBORSKÝ Z KLOKOTSKÉ HORY, J.: *Zpráva o orloji Staroměstském*. Vydal Josef Teige, Praha 1901.
- [15] TRUFFA, G.: *Mapování nebe ve středověké Evropě*. Astronomie ve středověké vzdělanosti (A. a P. Hadravovi eds.), AÚ a VCDV AV ČR, Praha, 2003, 83–89.
- [16] VOJTÍŠEK, V.: *Radnice staroměstská v Praze*. Nakl. A. B. Černý, Praha 1923.
- [17] ŽÁKAVEC, F.: *Vojna o orloj a odhalení kalendářní desky Manesovy r. 1866*. Kniha o Praze (ed. A. Rektorys), Melantrich, Praha 1931, 147–163.

*Michal Křížek*  
Vedoucí redaktor PMFA