

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Jiří Sedláček

Po stopách jednoho rukopisu

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 29 (1984), No. 4, 211--212

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/137778>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1984

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>

Po stopách jednoho rukopisu

V této historice hrají hlavní roli dvě osobnosti, které posunuly matematiku o notný kus vpřed: R. Descartes a G. W. Leibniz. Prvního známe jako průkopníka analytické geometrie a druhý se zapsal do dějin matematiky jako spolutvůrce diferenciálního a integrálního počtu. Rukopis, který nás tu zajímá, nemá však přímý vztah ani k první ani ke druhé problematice. Týká se různých vlastností mnohostěnů, Descartes ho napsal pravděpodobně během zimy 1619–20 a dal mu latinský název *De solidorum elementis*. Je to s největší pravděpodobností první pokus o zpracování tohoto tématu v moderní době a týká se pravidelných a polopravidelných těles a ještě některých dalších otázek.

Po opakovaných a naléhavých výzvách švédské královny Kristiny přijel Descartes r. 1649 do Stockholmu, ale tamní drsné podnebí mu nesvědčilo a v únoru dalšího roku v této severské zemi zemřel. Francouzský vyslanec ve Švédsku a Descartesův přítel si vzal na starost jeho pozůstalost, v níž byl i dosud neuveřejněný latinský rukopis o mnohostěnech. R. 1653 poslal bednu se všemi rukopisy zemřelého do Francie. Zásilka putovala složitou cestou přes Rouen do Paříže, ale před koncem cesty člun ztroskotal a všechny věci se ocitly ve vodě. Rukopis o mnohostěnech vylovili z řeky teprve za tři dny a dovedeme si představit, že pobyt pod vodou nepřispěl k jeho čitelnosti.

Leibniz působil v údobí 1675–76 v Paříži a v té době pořídil opisy několika dosud neuveřejněných rukopisů. Můžeme mluvit o štěstí, že se mu k přepsání dostal i spis *De solidorum elementis*, neboť tím se jeho obsah dochoval až do našich dnů. Descartesův originál se totiž v průběhu

času ztratil, aniž mohl být uveřejněn. Stejný osud málem stihl i Leibnizovu kopii, neboť také ta byla skoro dvě stě let nezvěstná. Teprve r. 1860 ji objevil Fourcher de Careil mezi dosud nezkatalogizovanými Leibnizovými pracemi v královské knihovně v Hanoveru. Objev nebyl dílem náhody, ale výsledkem cílevědomého pátrání, protože se o existenci rukopisu vědělo z Leibnizových dopisů. Našel se prý ve staré skříni pod staletým prachem („la poussière séculaire“) a objevitel jej hned uveřejnil spolu s dalšími Descartesovými materiály a jeho korespondencí.

Je několik důvodů, proč si vážíme tohoto zlomku Descartesova díla. Předně každý psaný projev významné historické osobnosti je hodný pozornosti a tento manuskript se týká hned dvou slavných matematiků. Tyto ztracené a v opisu dochované stránky nám též přibližují vědu 17. století, v jehož první polovině algebra přecházela z vyjadřování verbálního k symbolickému (V. Viète). Nejdůležitější však je, že spis potvrzuje, jak Descartes předběhl svou dobu. V zakuklené formě se v něm totiž najde i známá věta o mnohostěnech, kterou většinou připisujeme L. Eulerovi (18. století). Tato věta říká, že pro každý konvexní mnohostěn platí vztah

$$v + s = h + 2,$$

kde v je počet vrcholů, s počet stěn a h počet hran uvažovaného tělesa. G. Pólya, který dnes patří k nejlepším znalcům prací Eulerových a Descartových, říká, že Descartesovy poznámky sice výslovně výše zmíněnou větu neformulují, obsahují však výsledky, z nichž se dá bezprostředně odvodit. S tím se ztotožňuje i P. J. Federico, který ve své knize vydané r. 1982

a cele věnované onomu Descartesovu rukopisu, uveřejňuje i faksimile Leibnizovy kopie.

Jiří Sedláček

Terminologická poznámka

V souvislosti s publikací článku Fuzzy množiny – perspektivy, problémy, aplikace v minulém čísle otiskujeme zde poznámku pracovníka úseku matematické lingvistiky Ústavu pro jazyk český ČSAV RNDr. Jana Králíka:

Anglický výraz „fuzzy“ má řadu významů z okruhu pojmů jako matný, rozmazaný, nejasný, mlhavý, ale také roztřepený, kučeravý a v přeneseném významu opilý, rozjařený. Už z toho je patrné, že pro něj neexistuje jediný terminologicky použitelný český ekvivalent.

Vlastnost, o kterou při užití pojmenování „fuzzy“ jde, je vlastně druhem obecné neurčitosti. U množin se např. uvažuje o pravděpodobnosti, s níž daný prvek do sledované množiny náleží, a jde o to, pojmenovat nějakým výstižným přívlaskem množinu, jejíž vymezení je takto neurčité, volné, i když je třeba z hlediska teorie pravděpodobnosti velmi exaktní. S podobným názvoslovným problémem se setkáváme tam, kde analogická vlastnost charakterizuje způsob uvažování, procesy, děje, nebo obor logiky.

Domnívám se, že navrhovaný překlad slova „fuzzy“ výrazem „mlhavý“ není zcela šťastný. Svou alegorickou, téměř metaforickou povahou se sice blíží metaforice anglického „fuzzy“, ale jinak, než je třeba. „Fuzzy“ vypovídá o okrajích, hranicích, vymezení nějakého předmětu (množiny), jehož podstata (střed) může zůstat pevná, zřetelná. „Mlhavý“ vystihuje skutečnost, že celý předmět (množina) je nepevný, nezřetelný, nebo dokonce, že se tak jeví pouze vnějšimu pozorovateli, ačkoli jeho skutečné vlastnosti jsou ještě jiné, na mlhavém vidění nezávislé.

Jde tu o rozdíl mezi *mlhavý* a „roztřepený“, „neostřý“.

Už v článku v „Naši řeči“ (roč. 66, 1983, č. 2, s. 111–112) jsem vyslovil názor, že při volbě českého termínu není třeba se snažit o nadbytečnou svéráznost, tím spíš, že i v češtině existují výrazy, které vystihují obraznost původního pojmenování a které jsou v jiných oblastech matematického názvosloví běžné. Jde např. o výraz „neurčitý“, „neostřý“.

Pro užití vhodného českého termínu mluví i obdobné domácí řešení v ruštině, němčině a francouzštině.

Nepovažuji proto za vhodné zavádět kalky typu „fuzzy-množina“, ale naopak ústrojně tvořený termín typu „neurčitá množina“, nebo „neostrá množina“.

Konečné slovo v tomto problému bude pochopitelně náležet příslušné terminologické komisi.

(Přetištěno z dopisu.)

Aplikace matematických metod je v zásadě možná v každé vědě od okamžiku jejího zrodu, a ne až od doby, kdy jsou vypracovány dostatečně přesné matematické modely procesů studovaných touto vědou. Užití matematiky už v těchto raných fázích může podstatně urychlit přechod od „popisné“ k „exaktní“ vývojové etapě daného vědního oboru.

A. A. Dorodnicyn

Možná že trochu nadsazují, ale úloha matematika jako architekta systémů interdisciplinárních

výzkumů podle mého přesvědčení dokazuje velikost matematiky. A myslím, že právě nyní, kdy interdisciplinární výzkumy začínají hrát rozhodující úlohu v rozvoji lidské civilizace, kdy například problém využití termojaderné energie, teorie elementárních částic, současné problémy biologie, ekonomie, státní organizace atd. vyžadují spojené úsilí badatelů z nejrůznějších oborů — že právě začíná nová etapa rozvoje matematiky a podstatně se mění její postavení v životě lidstva.

N. N. Moisejev