

Miloš Ráb

K šedesátinám profesora Miloše Zlámala

Časopis pro pěstování matematiky, Vol. 109 (1984), No. 4, 436--441

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/118211>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 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>

ZPRÁVY

K ŠEDESÁTINÁM PROFESORA MILOŠE ZLÁMALA

MILOŠ RÁB, Brno



V těchto dnech se dožívá svých šedesátých narozenin profesor Miloš Zlámala, jeden z našich nejvýznamnějších matematiků. Narodil se dne 30. 12. 1924 ve Zborovicích na Kroměřížsku. Po absolvování III. reálného gymnázia v Brně se věnoval studiu matematiky a fyziky na přírodovědecké fakultě brněnské univerzity. Po ukončení studií v roce 1948 nastoupil jako asistent na katedru matematiky Vysokého učení technického v Brně, kde působil dva roky. V té době dosáhl hodnosti doktora přírodních věd a v roce 1950 byl přijat jako aspirant Matematického ústavu ČSAV.

Po úspěšném ukončení aspirantury se stal odborným asistentem a brzy nato docentem na přírodovědecké fakultě v Brně. V roce 1961 přešel na Vysoké učení technické v Brně jako vedoucí Laboratoře počítačích strojů. V roce 1963 obhájil v Matematickém ústavu ČSAV doktorskou dizertaci a v témže roce byl jmenován ředitelem Laboratoře, která nyní nese název Oblastní výpočetní centrum. Za mimořádné úspěchy ve vědecké práci byl vyznamenán v roce 1974 Státní cenou Klementa Gottwalda a v roce 1981 byl zvolen členem korespondentem ČSAV. Od roku 1982 předsedá vědeckému kolegiu ČSAV.

Vědecká činnost prof. Zlámala je rozsáhlá a významným způsobem ovlivnila trendy v oboru numerické matematiky v celosvětovém měřítku. První jeho vědecké práce byly zaměřeny na problematiku oscilačních a asymptotických vlastností obyčejných diferenciálních rovnic a navazovaly na výsledky brněnského semináře. Tvůrčí elán a mohutná matematická erudice však brzy přivedly prof. Zlámala k atraktivnější problematice parciálních diferenciálních rovnic. Jeho pozornost zaujaly hlavně hyperbolické rovnice s malým parametrem u nejvyšší derivace a rovnice parabolické vznikající jako limitní případ rovnic hyperbolických nebo eliptických. Po svém přechodu do Laboratoře počítačích strojů se prof. Zlámala začal zabývat numerickým řešením parciálních diferenciálních rovnic nejprve metodou sítí a brzy poté ho zaujala možnost využití metody konečných prvků. A tak se v časopise *Numerische Mathematik* objevila v roce 1968 Zlámalova práce „On the Finite Element Method“, která ho proslavila nejen mezi matematiky, ale i inženýry na celém světě. Další vývoj jenom potvrdil hloubku myšlenek v práci obsažených. V citované práci byly položeny matematické základy metody konečných prvků a byla tak otevřena cesta k odkrytí hlubokého vztahu mezi teorií aproximací a přibližnými metodami. V dalších pracích prof. Zlámala našel a realizoval nové původní varianty metody konečných prvků, které dotáhl až k vysoce efektivním početním procesům, které jsou numericky stabilní a do značné míry univerzální. Řada jeho prací je také věnována aplikacím metody konečných prvků v inženýrské praxi, což svědčí o jeho širokých znalostech a snaze o bezprostřední sepětí vědy s praxí.

Ohlas Zlámalových prací mezi odborníky celého světa je mimořádný. Je často citován světovými kapacitami jak v matematice tak i v technice, s jeho jménem se setkáme téměř v každém článku věnovaném metodě konečných prvků. Jeho výsledky jsou natolik závažné, že byly zahrnuty i do mnohých učebnic a monografií, např. Stoer-Bulirsch, *Einführung in die numerische Mathematik* (str. 213–215), Springer Verlag, 1973; G. I. Marčuk, *Metody vyčísleitelnoj matematiky* (str. 71–73), Nauka, 1978, Moskva. Jeden z předních světových odborníků v numerické matematice, P. G. Ciarlet, napsal ve své monografii „The finite Element Methode for Eliptic Problems“ na str. 167: „... „Then the outbreak came with the paper of Zlámala (1968), which is generally regarded as the first mathematical error analysis of the general finite element method as we know it today.“

Dalším ukazatelem Zlámalovy úspěšné činnosti je počet symposií a konferencí věnovaných problémům numerické analýzy, na něž byl zván k hlavním přednáškám,

ať už u nás nebo v zahraničí. Výčet států evropského, amerického a asijského kontinentu, které prof. Zlámal procestoval je úctyhodný. Přednášel o svých výsledcích nejen na konferencích ale i na mnoha zahraničních univerzitách a působil dlouhodobě jako hostující profesor v Marylandu, Paříži, Göteborgu a v Londýně.

Přestože prof. Zlámal dlí často v zahraničí, kde úspěšně reprezentuje československou matematiku, tkví těžiště jeho hlavní činnosti v Oblastním výpočetním centru při VUT, kde působí jako ředitel od roku 1963. Skupina pracovníků, které kolem sebe soustředil, dosáhla vynikajících úspěchů. Bylo zde vypracováno mnoho komplexních programů pro počítač, které umožňují výrobním podnikům velmi efektivně řešit metodou konečných prvků závažné problémy technické praxe. „Brněnská škola metody konečných prvků“, která sdružuje řadu mladých vědeckých pracovníků v semináři vedeném prof. Zlámalem, má světové jméno, neboť prof. Zlámal se vždy soustřeďuje na aktuální problematiku a svým elánem podepřeným cílevědomostí a bohatými zkušenostmi dovede nadchnout mladší kolegy a strhnout je k mimořádným výkonům.

Stejně důsledný jako ve vědecké práci je prof. Zlámal i v osobním životě. Veškerá jeho činnost nese stopy precizní promyšlenosti a houževnatosti, s níž dovede jít za svým cílem. Snad proto se mu daří i při tak velkém zatížení najít volnou chvíli pro sport, turistiku či přátele. Nastíněný profil by nebyl úplný, kdybychom neuvedli, že ani vědecká proslulost ani významné funkce, které prof. Zlámal zastává, nic neubraly na jeho skromnosti a přátelském vztahu ke svým spolupracovníkům.

Proto jubilantovi přejeme upřímně do dalších let pevné zdraví, hodně optimismu a životní pohody a mnoho dalších pracovních úspěchů.

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

SEZNAM PUBLIKACÍ

- [1] Oscillation Criteria (Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, r. 75, 1950, 213–218)
- [2] Asymptotic Properties of the Solutions of the Third Order Linear Differential Equations (Publications de la Faculté des Sciences de L'Université Masaryk, Brno, No 329, 1951).
- [3] Über die Eigenwertaufgabe bei der Differentialgleichung $y^{(n)} + \lambda A(x)y = 0$ (Publications de la Faculté des Sciences de l'Université Masaryk, Brno, No 345, 1953).
- [4] Об одном критерии устойчивости Ляпунова (Czechosl. Mat. J., 3 (78), 1953, 257–264).
- [5] Asymptotische Eigenschaften der Lösungen linearer Differentialgleichungen (Math. Nachrichten 10. Band, 1953, 169–174).
- [6] Über die Stabilität der nichtlinearen erzwungenen Schwingungen (Czechosl. Mat. J. 4 (79), 1954, 95–103).
- [7] Eine Bemerkung über die charakteristische Determinante einer Eigenwertaufgabe (Czechosl. Math. J. 5 (80), 1955, 175–179).
- [8] Über asymptotische Eigenschaften der Lösungen der linearen Differentialgleichung zweiter Ordnung (Czechosl. Mat. J. 6 (81), 1956, 75–93).
- [9] Über die Differentialgleichung $\dot{y} + y = \dot{y}^2$ (Czechosl. Mat. J. 7 (82), 1957, 26–40).
- [10] Über die erste Randwertaufgabe für eine singulär perturbierte elliptische Differentialgleichung (Czechosl. Mat. J. 7 (82), 1957, 413–417).
- [11] О смешанной задаче для одного гиперболического уравнения с малым параметром (Czechosl. Mat. J. 9 (84), 1959, 218–242).
- [12] Sur l'équation des télégraphistes avec un petit paramètre (Atti Accad. Naz. Lincei. Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Nat. 8 (27), 6 (1959), 324–332).
- [13] Смешанная задача для гиперболических уравнений с малым параметром (Czechosl. Mat. J. 10 (85), 1960, 83–122).
- [14] The parabolic equation as a limiting case of a certain elliptic equation (Ann. Mat. Pura Appl. 57 (1962), 143–150).
- [15] The Parabolic Equations as a Limiting Case of Hyperbolic and Elliptic Equations (Proceedings of the Conference held in Prague in September 1962).
- [16] On Singular Perturbation Problems Concerning Hyperbolic Equations (Lecture Series, No 45, The Institute for Fluid Dynamics and Applied Mathematics, University of Maryland, 1965).
- [17] Asymptotic Error Estimates in Solving Elliptic Equations of the Fourth Order by the Method of Finite Differences (SIAM J. Numer. Anal. Ser. B, Vol. 2 (1965), 337–344).
- [18] On the Estimate of the Error of Quadrature Formulae (Aplikace matematiky, sv. 11 (1966), 423–426).
- [19] Spoluautor *F. T. Metcalf*: On the zeros of solutions to Bessel's equations (Amer. Math. Monthly 73 (1966), No 7, 746–749).
- [20] Discretization and Error Estimates for Boundary Value Problems of the Second Order (Calcolo, vol. 4 (1967), 541–550).
- [21] Discretization and Error Estimates for Elliptic Boundary Value Problems of the Fourth Order (SIAM J. Numer. Anal. 4 (1967), 626–639).
- [22] Spoluautoři *J. H. Bramble* a *B. E. Hubbard*: Discrete analogues of the Dirichlet problem with isolated singularities (SIAM J. Numer. Anal. 5 (1968), 1–25).
- [23] On mildly nonlinear elliptic boundary value problems (Information Processing 68).

- [24] On the Finite Element Method (*Numerische Mathematik* 12 (1968), 394—409).
- [25] A Finite Element Procedure for Solving Boundary Value Problems of the fourth Order (*Metoda konečných prvků, sborník, Plzeň, 1968*).
- [26] On Some Finite Element Procedures for Solving Second Order Boundary Value Problems (*Numer. Math.* 14 (1969), 42—48).
- [27] A Finite Element Procedure of the Second Order of Accuracy (*Num. Math.* 14 (1970), 394—402).
- [28] Spoluautoři *L. Holuša, J. Kratochvíl a A. Ženíšek*: Calculation of a Plate (*Stav. čas. SAV* XVII, 779—783 (1969)).
- [29] Spoluautoři *J. Kratochvíl a A. Ženíšek*: Statická řešení hydrotechn. konstrukcí (*Priehradni dni 1969, Zbornik II*, 298—311).
- [30] Spoluautoři *L. Holuša, J. Kratochvíl, A. Ženíšek*: Metoda konečných prvků (VUT Brno, 1970).
- [31] Spoluautor *A. Ženíšek*: Convergence of a Finite Element Procedure for Solving Boundary Value Problems of the Fourth Order (*Journal for Num. Methods in Engineering* 2, (1970), 307—310).
- [32] Spoluautor *J. H. Bramble*: Triangular Elements in the Finite Element Method (*Math. of Comp.* 24 (1970) 809—820).
- [33] Spoluautoři *J. Kratochvíl a A. Ženíšek*: A simple Algorithm for the Stiffness Matrix of Triangular Plate Bending Elements (*Inter. J. Num. Math. Eng.* 3(1971), 553—563).
- [34] Spoluautoři *V. Kolář, J. Kratochvíl a A. Ženíšek*: Technical, Physical and Mathematical Principles of the Finite Element Method (*Rozpravy ČSAV, r. 81, 3—85*).
- [35] Úvod do matematické teorie metody konečných prvků (*Zborník „Navrhovanie staveb. konštrukcií metódou konečných prvkov“*), Dom techniky, Bratislava 1971, 48—57).
- [36] Some Recent Advances in the Mathematics of Finite Elements and Applications, ed. J. R. Whiteman, Academic Press, London, 1973, pp. 59—81).
- [37] The Finite Element Method in Domains with Curved Boundaries (*Inter. J. of Numer. Meth. in Eng.*, v. 5 (1973), 367—373).
- [38] Curved Elements in the Finite Element Method I (*SIAM J. on Numer. Anal.*, vol. 10, (1973), 229—240).
- [39] A Remark on the Serendipity Family (*Inter. J. Numer. Meth. Eng.* v. 7 (1973), 98—100).
- [40] Curved Elements in the Finite Element Method II (*SIAM J. on Numer. Anal.*, vol. 11 (1974), 347—362).
- [41] Curved Elements in the Finite Element Method. Time dependent problems (*Čisl. met. mech. spl. sredi* 4 (1973), 25—49).
- [42] Finite Element Methods for Parabolic Equations (*Conference on the Numerical Solution of Differential Equations, Dundee 1973, Springer-Verlag Berlin—Heidelberg—New York 1974, pp. 215—221*).
- [43] Finite Element Methods for Parabolic Equations (*Math. Comp.* 28 (1974), 393—404).
- [44] Finite Element Multistep Discretizations of Parabolic Boundary Value Problems (*Math. Comp.* 29 (1975), 350—359).
- [45] Unconditionally Stable Finite Element Schemes for Parabolic Equations (*Topics in Numerical Analysis II* (p. 253—261), ed. J. H. Miller, Acad. Press, 1975).
- [46] Finite Element Multistep Methods for Parabolic Equations (*Finite Elemente und Differenzenverfahren, J. Albrecht, Z. Collatz, Birkhäuser Verlag Basel und Stuttgart 1975, p. 177—186*).
- [47] Метод конечных элементов для уравнения теплопроводности (Вариационно-разностные методы решения задач математической физики, 21—26, Trudy Vsesojuznogo seminaru, Novosibirsk 1976).
- [48] Solution of Nonlinear heat Conduction Problems by the Finite Element Method (*Stav. čas.* 24 (1976), 428—435).

- [49] Finite Element Methods in Heat Conduction Problems (The Mathematics of Finite Elements and Applications II, 85—104, Academic Press, 1976).
- [50] Finite Element Methods for Nonlinear Parabolic Equations (R.A.I.R.O., Analyse numerique *II* (1977), 93—107).
- [51] Some Superconvergence Results in the Finite Element Method (Mat. Aspects of Finite Element Methods, Springer Verlag 1977, p. 353—362).
- [52] Суперсходимость и редуцированное интегрирование в методе конечных элементов (Dif. i Intergr. Dif. Uravněniija, Novosibirsk 1977, str. 15—20).
- [53] Superconvergence and Reduced Integration in the Finite Element Method (Math. of Comp. vol. 22 (1978), No 143, 663—685).
- [54] Spoluautor *P. Lesaint*: Superconvergence of the Gradient of Finite Element Solutions (R.A.I.R.O. Anal. Numer., vol. 13, No 2, 1979, 139—166).
- [55] Spoluautor *L. Čermák*: Transformation of Dependent Variables and the Finite Element Solution of Nonlinear Evolution Equations (Int. J. Num. Meth. Eng., vol. 15 (1980), 31—40).
- [56] A Finite Element Solution of the Nonlinear Heat Equation (R.A.I.R.O., Anal. Numer., vol. 14, No. 2, 1980, 203—216).
- [57] Finite Element Method in Physical and Technical Applications (Computer Physics Communications 20 (1980), 37—42).
- [58] Spoluautor *P. Lesaint*: Convergence of the Nonconforming Wilson Element for Arbitrary Quadrilateral Meshes (Num. Math., vol. 36 (1980), 33—52).
- [59] Galerkin-Finite Element Solution of Nonlinear Evolution Problems (Proc. of the Special Year in Numer. Anal., University of Maryland, 1981).
- [60] Galerkin-Finite Element Solution of Non-linear Evolution Problems (Proceedings of Equadiff 5, Teubner, 1982, 378—386).
- [61] Finite Element Solution of Quasistationary Nonlinear Magnetic Field (R.A.I.R.O., Anal. Numer., vol. 16 (1982) 161—191).
- [62] Spoluautor *F. Melkes*: Numerical Solution of Nonlinear Quasi-stationary Magnetic Fields (Int. J. Num. Meth. in Eng. 19 (1983), 1053—1062).
- [63] A Linear Scheme for the Numerical Solution of Nonlinear Quasistationary Magnetic Fields (Math. of Comp., vol. 41 (1983), 425—440).
- [64] Addendum to the paper "Finite Element Solution of Quasistationary Nonlinear Magnetic Field" (R.A.I.R.O. Anal. Num., vol. 17 (1983), 407—415).