

Mathematica Bohemica

Milan Gera; Alexander Haščák
K životnému jubileu profesora Šedu

Mathematica Bohemica, Vol. 116 (1991), No. 4, 439–444

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/126026>

Terms of use:

© Institute of Mathematics AS CR, 1991

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

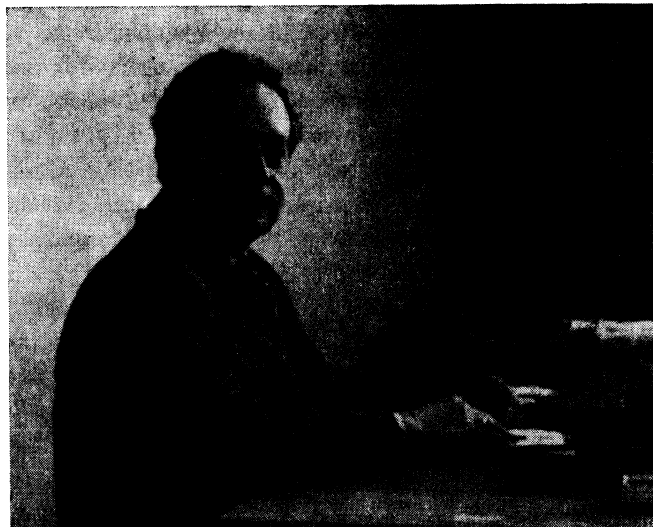


This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

K ŽIVOTNÉMU JUBILEU PROFESORA ŠEDU

MILAN GERA, ALEXANDER HAŠČÁK, Bratislava

Dňa 11. 4. 1991 oslávil šesťdesiate výročie svojich narodením profesor matematiky na Matematicko-fyzikálnej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave RNDr. Valter Šeda, DrSc., významný československý matematik a vynikajúci vysokoškolský učiteľ.



Valter Šeda sa narodil v Sereďi, okr. Galanta. V roku 1949 maturoval na reálnom gymnáziu v Kežmarku. Štúdium matematiky na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave ukončil v roku 1953. V tom istom roku nastúpil na internú ašpirantúru na Katedru matematiky PF UK pod vedením akademika J. Hronca a akademika O. Borůvku. Po jej úspešnom ukončení v r. 1956 pôsobí ďalej na KMA ako odborný asistent. V roku 1964 sa habilitoval na docenta. Doktorskú dizertačnú prácu obhájil v r. 1982 a v tom istom roku bol menovaný profesorom. V rokoch 1972–74 a 1981–90 bol vedúcim Katedry matematickej analýzy Matematicko-fyzikálnej fakulty UK.

Jadrom vedeckej práce Prof. V. Šedu sú obyčajné diferenciálne rovnice. Jeho prvé vedecké práce boli venované obyčajným diferenciálnym rovniciam druhého rádu v komplexnom obore. Zaoberal sa otázkami transformácie diferenciálnych rovníc, skúmal rôzne vlastnosti riešení ako otázky oscilácie a rastu riešení na otvorenej komplexnej rovine a v jednotkovom kruhu [1, 2, 4, 6, 7, 14]. V práci [2] bol vyriešený zaujímavý problém, ktorý bol predložený akademikom O. Borůvkom: Nájst všetky diferenciálne rovnice druhého rádu tvaru $y'' = q(z)y$ na otvorenej

rovine, ktorých dve lineárne nezávislé riešenia majú predpísané nulové body, resp. jedno jej riešenie a jeho derivácia má predpísané nulové body. Dokázal, že existuje nekonečne veľa takých diferenciálnych rovníc. Ďalej rozpracoval teóriu transformácie lineárnej diferenciálnej rovnice n -tého rádu s pravou stranou v reálnom obore. Zaoberal sa otázkami vzťahu transformovateľných diferenciálnych rovníc v súvislosti s rozložením nulových bodov ich riešení [8, 10, 11]. Významná časť jeho vedeckovo-výskumnej práce je venovaná okrajovým úlohám. Tejto problematike sa týka asi 28 prác. Vypracoval a použil niekoľko metód na skúmanie týchto úloh. Napríklad rozpracoval metódu antitónnych operátorov a aplikoval ju na odvodenie existenčných viet ako i viet o jednoznačnosti pre dvojbodové okrajové úlohy v [33]. Z týchto výsledkov je zaujímavý ten, ktorý hovorí o existencii jedného a v prípade n párne až dvoch lievikov riešení okolo každého riešenia istej nelineárnej diferenciálnej rovnice n -tého rádu. Ďalší výsledok sa týka dvojbodovej okrajovej úlohy v prípade, že istá množina diferenciálnych operátorov je inverzne monotónna (inverzne antimonotónna). Pomocou tohto výsledku je nájdená postačujúca podmienka pre existenciu periodického riešenia nelineárnej diferenciálnej rovnice 3. rádu. V práci [25] sa vyšetruje de la Vallée Poussinova okrajová úloha

$$(1) \quad Lx = \sum_{j=0}^n p_j(t) x^{(n-j)} = f(t, x)$$

$$(2) \quad x^{(i)}(a_k) = A_{ik} \in \mathbb{R}, \quad i = 0, 1, \dots, r_k - 1, \quad k = 1, \dots, m$$

$2 \leq m \leq n$, $1 \leq r_k$, $r_1 + \dots + r_m = n$ metódami izotónnych zobrazení. Využíva sa pri tom existencia horných a dolných riešení a existencia Greenovej funkcie konštantného znamienka zodpovedajúcej homogénnej okrajovej úlohy ale i veta o pevnom bode v čiastočne usporiadanom priestore. Ďalej zovšeobecnil princíp maxima pre riešenia diferenciálnych nerovnic známy pre nerovnice 2. rádu. Na základe tohoto princípu sa okrem existenčných viet dokazuje aj jednoznačnosť riešení istých dvojbodových okrajových úloh. Pri skúmaní viacbodových okrajových úloh $x^{(n)} = f(t, x, \dots, x^{(n-1)})$, (2) v [26] bola použitá Hartmanova metóda n -parametrických systémov. V [34] sa vyšetruje existencia a jednoznačnosť riešenia nelineárnej okrajovej úlohy

$$Lx = f(t, x)$$

$$B_i x = \sum_{j=1}^n (M_{ij} x^{(j-1)}(a) + N_{ij} x^{(j-1)}(b)) = c_i \quad (i = 1, \dots, n)$$

(M_{ij} , N_{ij} , c_i sú dané reálne čísla) za predpokladu, že vlastné hodnoty samoadjungovanej okrajovej úlohy $Lx = \lambda x$, $B_i x = 0$, ($i = 1, \dots, n$) sú ohraničené z jednej strany.

Pri štúdiu okrajových úloh vo veľkej miere využíval metódy funkcionálnej analýzy, vety o pevnom bode v rôznych funkcionálnych priestoroch, vety o surjektívnych zobrazeniach [39, 42, 45, 47, 49, 50] a Mawhinovu teóriu [43]. Tieto umožnili skúmať aj rôzne všeobecnejšie typy okrajových úloh [36, 39, 52] a mnohé problémy týkajúce sa parciálnych a funkcionálnych diferenciálnych rovníc [24, 39]. Asympto-

tické a iné vlastnosti riešení (existencia monotónnych, oscilatorických riešení a pod.) sú skúmané v [31, 46]. Zovšeobecnenia Kiguradzeho liem použil na odvodenie podmienok pre existenciu oscilatorických a neoscilatorických riešení funkcionálnych diferenciálnych rovníc s posunutým argumentom [37, 40]. Niekoľko prác je venovaných aplikáciám: v [23] je riešená okrajová úloha pre nelineárnu diferenciálnu rovnicu 4. rádu, ktorá sa vyskytuje v teórii polovodičov. V [27] je študovaný istý model popisujúci Belousovu-Žabotinského reakciu. Je tu dokázaná stabilita istých stacionárnych riešení a tiež existencia periodických riešení. V [30] je skúmaná okrajová úloha, ktorá zovšeobecňuje Thomasov-Fermiho problém a v [44] je študovaný problém priehybu zakriveného nosníka.

Jubilantova odborná erudícia sa prejavuje i v pedagogickej činnosti. Jeho prednášky sa vyznačujú príťažlivosťou a matematickou eleganciou. Mnohí študenti (mnohí z nich dnes už renomovaní matematici) pod jeho vedením napísali svoje prvé vedecké práce. Úspešne sa stará aj o výchovu mladých vedeckých pracovníkov ako školiteľ vedeckých aspirantov a ako vedúci dlhoročného seminára z diferenciálnych rovníc. Doteraz vyškolil šestnásť aspirantov. Je spoluautorom vysokoškolskej učebnice „Obyčajné diferenciálne rovnice“, autorom skript „Komplexná analýza“ a spoluautorom „Malej encyklopédie matematiky“. Počas svojho pôsobenia na fakulte Prof. V. Šeda bol členom rôznych komisií, redakčných i vedeckých rád a predsedom komisie pre obhajoby kandidátskych dizertačných prác a členom komisie pre obhajoby doktorských dizertačných prác. Významne sa podieľal na organizovaní medzinárodných konferencií z diferenciálnych rovníc (Equadiff) v Československu.

Pri príležitosti životného jubilea želáme Prof. V. Šedovi dobré zdravie, veľa pracovných úspechov a pohodu v rodinnom živote.

ZOZNAM PRÁC Prof. RNDr. VALTERA ŠEDU, DrSc.

Samostatné vedecké práce

- [1] Transformácia integrálov obyčajných lineárnych diferenciálnych rovníc 2. rádu v komplexnom obore. Acta F.R.N. Univ. Comen. V—VI, Math. (1957), 229—254.
- [2] O niektorých vlastnostiach riešení diferenciálnej rovnice $y'' = Q(z)y$, $Q(z) \not\equiv 0$ je celá funkcia. Acta F.R.N. Univ. Comen. III—V, Math. (1959), 223—253.
- [3] A Note to a Paper of Clunie. Acta F.R.N. Univ. Comen. III—V, Math. (1959), 255—260.
- [4] On the Properties of Linear Differential Equations of the Second Order in the Complex Domain, Proc. Conf. held in Prague in Sept. 1962. Publish. House of the Czech. Acad. of Sci., Prague 1963, 179—186.
- [5] O pojme inverznej analytickej funkcie. Mat. Fyz. Čas. 13 (1963), 177—192.
- [6] Neskoľko teorem o linejnom diferenciaľnom uravnenii vtorigo porjadka tipa Jakobi v kompleksnej oblasti. Časopis Pěst. Mat. 88 (1963), 29—58.
Ispravlenije raboty „Neskoľko teorem o linejnom diferenciaľnom uravnenii vtorigo porjadka tipa Jakobi v kompleksnoj oblasti“. Časopis Pěst. Mat. 89 (1964), 359—361.
- [7] Primenenije glavnoj teoremy konformnogo otobraženija v teorii linejnych diferenciaľnych uravnenij 2-ogo porjadka. Časopis Pěst. Mat. 89 (1964), 10—27.
- [8] Über die Transformation der linearen Differentialgleichungen n -ter Ordnung I. Časopis Pěst. Mat. 90 (1965), 385—412.

- [9] Über die Existenz der linear Differentialgleichungen zweiter Ordnung im komplexen Gebiet welche Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten ähnlich sind. *Acta F.R.N. Univ. Comen. X, Math.* (1965), 31–40.
- [10] On a Class of Linear Differential Equations of the n -th Order. *Časopis Pěst. Mat.* 92 (1967), 247–261.
- [11] Über die Transformation der linearen Differentialgleichungen n -ter Ordnung II.. *Časopis Časopis Pěst. Mat.* 92 (1967), 418–435.
- [12] A Remark to Quasilinearization. *J. Math. Anal. Appl.* 23 (1968), 130–138.
- [13] An Application of Green's Function in the Differential Equations. *Differential Equations and Their Application. Proc. of the Conf. held in Bratislava. SPN Bratislava, 1969.*
- [14] On Some Properties of a Solution of the Schwarzian Differential Equation. *Czechoslovak Math. J.* 19 (94) (1969), 91–98.
- [15] A Comparison Theorem in the Theory of the Second-order Linear Differential Transformations. *Spisy Pfir. fak. Univ. J. E. Purkyně v Brně, T 5* (1969), 7–18.
- [16] An Application of the Second-order Linear Differential Transformations to a Non-linear Differential Equation. *Spisy Pfir. fak. Univ. J. E. Purkyně v Brně, 500* (1969), 31–36.
- [17] A Remark to Theory of the Heat Equation. *Ann. Mat. Pura Appl.* 86 (1970), 357–366.
- [18] On the Existence of a Generalized Solution to the first Initial-boundary Value Problem for a Nonlinear Parabolic Equation. *Ann. Mat. Pura Appl.* 87 (1970), 375–388.
- [19] On an Application of the Stone Theorem in the Theory of Differential Equations. *Časopis Pěst. Mat.* 97 (1972), 83–189.
- [20] On a Boundary Value Problem for a Nonlinear Second-order Differential Equation. *Mat. Čas.* 22 (1972), 231–234.
- [21] On a Nonlinear Boundary Value Problem of Higher Order, *Proc. of the Czech. Conf. on Diff. Equat. and Their Appl., J. E. Purkyně Univ., Brno, 1972*, 145–153.
- [22] On the three-point Boundary-value Problem for a Non-linear Third Order Ordinary Differential Equation. *Arch. Math.* 2, *Scripta Fac. Sci. Nat. UJEP Brunensis*, 8 (1972), 85–98.
- [23] On a Nonlinear Boundary Value Problem. *Acta F.R.N. Univ. Comen. Math.* 30 (1975), 95–119.
- [24] Über Koinzidenzsätze und deren Anwendung auf Funktionaldifferentialgleichungen. *Beiträge zur Analysis* 7 (1975), 43–54. (Spolu s *D. Göhde*).
- [25] Two Remarks on Boundary Value Problems for Ordinary Differential Equations. *J. Differential Equations* 26 (1977), 278–290.
- [26] Three Sufficient Conditions for Compactness of a Family of Solutions of Ordinary Differential Equations, *Equazioni Differenziali Ordinarie ed Equazioni Funzionali. Comunicazioni del Convegno Equadiff 78. Firenze 1978*, 223–235.
- [27] On the Existence of Oscillatory Solutions in the Waisbuch-Salomon-Atlan Model for the Belousov-Zhabotinskij Reaction. *Apl. Mat.* 23 (1978), 280–294.
- [28] On a Modification of the Method of Majoranta. *Acta F.R.N. Univ. Comen. Math.* 34 (1979), 137–155.
- [29] A partially ordered space connected with the de la Vallée Poussin problem. *Equadiff IV, Proceedings, Prague, 1977. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York 1979*, 374–383.
- [30] On a Generalization of the Thomas-Fermi Equation. *Acta Math. Univ. Comen.* 39 (1980), 97–114.
- [31] A Class of Differential Equations Similar to Linear Equations. *Math. Slovaca* 30 (1980), 433–441.
- [32] On a Boundary Value Problem of the Fourth Order. *Časopis Pěst. Mat.* 106 (1981), 65–74.
- [33] Antitone Operators and Ordinary Differential Equations. *Czechoslovak Math. J.* 31 (106) (1981), 531–553.
- [34] On a nonlinear perturbation of a self-adjoint boundary value problem, *Equadiff* 5, Pro-

- ceedings of the Conference held in Bratislava, 1981. Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1982, 318—328.
- [35] On a Fučík problem. *Annales Polon. Math.* *XLII* (1983), 321—331.
- [36] O vektornoj mnogotoččnoj krajevoj zadače. *Doklady Seminara Inst. prikl. mat. im. I. N. Vekua, Tbilisi* 1985, 27—30.
- [37] Nonoscillatory solutions of differential equations with deviating argument. *Czechoslovak Math. J.* *36 (111)* (1986), 93—107.
- [38] On a vector multipoint boundary value problem. *Archivum Math. (Brno)*, *22* (1986), 75—92.
- [39] Surjectivity and boundary problems, *Equadiff 6, Proceedings of the International Conference on Differential Equations and their Applications held in Brno, Czechoslovakia.* J. E. Purkyně Univ. Brno, 1986, 161—170.
- [40] On nonlinear differential systems with deviating arguments, *Czechoslovak Math. J.* *36* (1986), 450—466.
- [41] A remark to a multipoint boundary value problem, *Archivum Math. (Brno)*, *23* (1987), 121—130.
- [42] Sjurjekcia i jejo primenenije k krajevym zadačam, *Funkcionalnyje i čislennyje metody matematičeskoj fiziki.* Naukova Dumka, Kijev 1988, 245—250.
- [43] Some remarks to coincidence theory, *Czechoslovak Math. J.* *38 (113)* (1988), 554—572.
- [44] On a linear eigenvalue problem. *Acta Math. Univ. Comen.* *LIV—LV* (1988), 217—223.
- [45] Some fixed point theorems for multivalued mappings. *Czechoslovak Math. J.* *39 (114)* (1989), 147—164.
- [46] On a class of linear n -th order differential equations. *Czechoslovak Math. J.* *39 (114)* (1989), 350—369.
- [47] A correct problem at a resonance. *Differential and Integral Equations 2* (1989), 384—396.
- [48] On some non-linear boundary value problems for ordinary differential equations. *Archivum Mathematicum (Brno)*, *25* (1989), 207—222.
- [49] Surjectivity of an operator. *Czechoslovak Math. J.* *40 (115)* (1990), 46—63.
- [50] On correctness of the generalized boundary value problem for systems of ordinary differential equations. *Archivum Mathematicum (Brno)* *26* (1990), 181—185.
- [51] (s *J. Pekárom*): On some properties of the solution of the differential equation $u'' + 2u'/r = u - u^3$. *Apl. Mat.* *35* (1990), 315—336.
- [52] On a boundary value problem with general linear conditions, *Equadiff 7, Proceedings of the conference held in Prague, 1989.* Teubner Verlagsgesellschaft, Leipzig, 1990, 118—122.

Učebné texty

- [1] Malá encyklopédia matematiky. *Obzor Bratislava*, 1981, 23—28, 204—226, 508—513.
- [2] Obyčajné diferenciálne rovnice. *Alfa, SNTL, Bratislava, Praha*, 1985 (spolu s *M. Gregušom* a *M. Švecom*).
- [3] *Komplexná analýza (skriptá)*. Univerzita Komenského, 1987.

Preklady

- [1] *T. N. Bronštejn - K. A. Semendjajev: Príručka matematiky pre inžinierov a pre študujúcich na vysokých školách technických.* SVTL Bratislava, 1963 (spolu s *J. Šajdom*).

Ďalšie publikácie

- [1] *Za akademikom Jurom Hroncom.* Matematika v škole, 1960.
- [2] *Metódy funkcionálnej analýzy v numerickej matematike.* Pokroky matematiky, fyziky a astronómie *10* (1964), 227—234.
- [3] *Profesor Marko Švec šesťdesiatročný.* *Math. Slovaca* *29* (1979), 425—428.

- [4] Vedecké dielo akademika Jura Hronca. Zborník Jur Hronec, UK, SVŠT, JSMF, JČSMF, 1981, 19—23.
- [5] Profesor Marko Švec šesťdesiatpäťročný. Pokroky matematiky, fyziky a astronómie 30 (1985), 48—49 (spolu s *A. Haščákom* a *J. Venckom*).
- [6] Professor Michal Greguš sexagenarian, Czechoslovak Math. J. 36 (1986), 673—679.
- [7] Profesor Michal Greguš šesťdesiatročný. Pokroky matematiky, fyziky a astronómie 31 (1986), 353—354 (spolu s *J. Venckom*).
- [8] Obsahové a metodické problémy vo výučbe matematickej analýzy, Zborník: *T. Šalát a kol.*: Didaktické a metodologické aspekty vyučovania matematiky na vysokých školách univerzitného smeru. VRVŠ, Bratislava, 1986, 88—94.
- [9] Spomienka na pôsobenie akademika O. Borúvku v Bratislave pri príležitosti jeho de-
vätidesiatych narodenín, Pokroky matematiky, fyziky a astronómie 34 (1989), 243—244.
- [10] K sedemdesiatinám prof. M. Šveca, DrSc. Časopis pěst. mat. 4, 114 (1989), 412—435.