

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Jiří Veselý

Moskevská matematická společnost, Jegorov a Luzin

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 59 (2014), No. 4, 319--334

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/144084>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2014

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>

Moskevská matematická společnost, Jegorov a Luzin

Jiří Veselý, Praha

1. Úvod

V letošním roce jsme si připomněli jedno významné matematické výročí. Před 150 lety, 15. září 1864, se konalo první zasedání Moskevské matematické společnosti.¹ Protože nejvíce odkazů na prameny bude směřovat k *Istoriko-matěmatičeskim issledovanijam* (dále jen IMI) a *Uspěcham matěmatičeskich nauk* (dále jen UMN), budu tyto odkazy uvádět vždy pod čarou; u méně podstatných informací tento pramen dokonce vynechávám.² Při bližším pohledu na historii MMO nalezneme i několik zajímavých vazeb na Čechy.

Vznik matematických společností byl typickou záležitostí druhé poloviny 19. století. Patrně nejstarší je Hamburská matematická společnost, která vznikla již roku 1690. Namátkou uvádím data vzniku některých dalších společností: holandské (1778), londýnské (1865), francouzské (1872), newyorské (1888) – mezi nimi předchůdce JČMF *Spolek pro volné přednášky z matematiky a fyziky* (1862) zaujímá čelné místo. Viz podrobněji [2] a [32].

O založení MMO se zasloužil NIKOLAJ DMITRIJEVIČ BRAŠMAN (1796–1866). Byl i prvním prezidentem MMO. Mezi 15 matematiky, kteří se do roku 2010 vystřídali na této pozici, byl jedním z těch, kteří měli vazby na Čechy.³ Podrobnější informace

¹Budu užívat zkratky odvozené od ruských názvů: MMO pro *Moskovskoje matěmatičeskoje obščestvo*, MGU pro *Moskovskij gosudarstvennyj universitět*, který nyní nese jméno M. V. Lomonosova, a MMŠ pro vědeckou *Moskovskuju matěmatičeskuju školu*. MMO a MGU byly vždy velmi úzce propojeny a mezi členy MMO nalezneme jména velmi slavných matematiků náležejících k MMŠ. U MMO existuje více možných kandidátů na datum založení: jiným je datum 28. ledna 1865, kdy byly schváleny stanovy společnosti. Moskevská univerzita byla založena roku 1755, zatímco MMŠ je záležitostí 20. století. Zkratku AV užívám pro Akademii věd.

²Za podstatné odkazy k historii MMO považuji zejména IMI 43 (2003), 27–49, 45 (2005), 142–159, 50 (2014), 11–15 (historie MMO), 27 (1983), 312–333 (rozhovor s D. J. Meňšovem); též UMN 34 (6) (1979), 219–249 a 35 (3) (1980), 241–278 (paměti P. S. Aleksandrova).

³Narodil se v nynějším Rousínově (tehdy Neu-Raußnitz, Rakouské císařství) a studoval na vídeňské technice. Roku 1824 odešel do Petrohradu, později působil v Kazani a od roku 1834 byl profesorem aplikované matematiky na Moskevské univerzitě. Zasloužil se o založení časopisu *Matěmatičeskij sbornik* (1866). Jeho disertaci vedli J. J. von Littrow a N. I. Lobačevskij, jeho žáky byli P. L. Čebyšev a N. V. Bugajev. Náleží mu nesporně i zásluha na tom, že s jeho příchodem na moskevskou univerzitu se kvalita výuky matematiky podstatně zvedla.

o MMO přináší článek P. S. Aleksandrova a O. N. Golovina,⁴ ve kterém lze např. nalézt, jaké přednášky byly v MMO proneseny. Je to ryze faktografický článek, který chronologicky popisuje události v Rusku tak, jak nalezly svůj odraz v životě MMO. O kritickém období kolem roku 1930 se tam píše: *Tak jako historie jakékoli kulturní činnosti v naší vlasti, rozpadá se i historie Moskevské matematické společnosti na dvě základní etapy: předrevoluční a porevoluční. I když je tato stať věnována druhé z těchto etap, považovali jsme za nutné se dotknout těch světlých a typických momentů předrevolučního období života Společnosti, které trvalo 50 let. Bez kontrastu té 'staré' a 'nové', porevoluční Společnosti bylo by těžké ocenit to nové, co do jejího života přinesla Říjnová revoluce. Staré pevné tradice Společnosti představovaly trvalé hodnoty, které však byly představiteli starší generace moskevských matematiků včetně vedoucích činitelů společnosti, přeceňovány. (...) Po smrti N. E. Žukovského v roce 1921 se stal prezidentem Společnosti B. K. Mlodzejevskij na dobu o něco delší než rok, neboť v lednu 1923 zemřel. Po jeho smrti vznikl výbor Společnosti, který skoro beze změn existoval do roku 1931: Prezident D. F. Jedorov⁵, viceprezident N. N. Luzin, sekretář I. I. Privalov, knihovník S. P. Finikov a pokladník V. V. Stěpanov. Byl to kolektiv lidí, vedený nejen formálně, ale i fakticky po celá dvacátá léta D. F. Jedorovem.*

Až na výjimky bylo v MMO tradicí, že prezidentem byl volen vždy viceprezident z předchozího období. P. S. Aleksandrov napsal ještě dvoustránkovou osobní vzpomínku,⁶ týkající se MMO. V ní se dočteme o nezdařeném „puči“, kterým měli být do čela MMO v roce 1921 dosazeni svými žáky proti této tradici D. F. Jedorov a N. N. Luzin. Jediným, koho již zmíněná volba B. K. Mlodzejevského rozladila, byl N. N. Luzin. Dále se v této vzpomínce píše o volbě v roce 1923: *Dmitrij Fjodorovič Jedorov se stal, ale už 'tradičním' způsobem, prezidentem MMO a stál v čele moskevské matematiky skoro celé desetiletí, do roku 1930. V těch letech se těšil hluboké úctě a byl pro moskevské matematiky nejen nezpochybnitelnou autoritou, ale byl i všemi milován.* MMO má na svých stránkách stručnou historickou stať [8].

Již z předchozího je patrné, jak významnou roli v moskevské matematice hráli DMITRIJ FJODOROVIČ JEGOROV (1869–1931) a jeho žák NIKOLAJ NIKOLAJEVIČ LUZIN (1883–1950). Jejich osud nese tragické rysy a úzce se dotýká historie MMO i MGU. Jeho vylíčení je spolu s přiblížením hlavních aktérů věnován zbytek tohoto článku. Není obvyklé při výročních psát o temných místech historie, avšak D. F. Jedorov a N. N. Luzin a další oběti různých represí si zaslouží, aby se o nich i u nás více vědělo. V ruské psané literatuře bylo popisovaným událostem věnováno (zejména např. v IMI) hodně místa a různé přehledné články se objevily i v překladech. Některé články zahraničních autorů s podobným zaměřením uvádím v seznamu literatury.

2. Jedorovova a Luzinova věta

Je poněkud nespravedlivé zmiňovat z matematických výsledků⁷ spojovaných s těmito jmény pouze dva, byť patrně nejznámější. Ty naplňují v podstatě principy, které formuloval roku 1944 JOHN EDENSOR LITTLEWOOD (1885–1977), viz [22]:

⁴Viz UMN 12 (6) (1957), 9–46. Zkrácený a upravený překlad viz PMFA 3 (1958), 611–616, nebo <http://dml.cz/handle/10338.dmlcz/139964>

⁵Užíváme český přepis jména, avšak při vyhledávání na Internetu je lépe psát Egorov.

⁶Viz UMN 35 (5) (1980), 249–250.

⁷K některým dalším se ještě vrátím.

- (a) každá měřitelná množina je téměř konečným sjednocením intervalů,
- (b) každá integrovatelná funkce z L^λ je téměř spojitá,
- (c) každá [bodově] konvergentní posloupnost [měřitelných] funkcí je téměř stejnoměrně konvergentní.

I když tyto formulace postrádají bez bližšího vysvětlení přesnost a obsahují neurčitě *téměř*, postihují pregnantně situaci. Bod (c) je zpřesněn Jegerovovou větou a bod (b) větou Luzinovou. Věty uvedeme v jejich jednoduché formě, dalšími zobecněními se nebudeme zabývat.

Věta (D. F. Jegerov). *Nechť $f_k, k \in \mathbb{N}$, a f jsou měřitelné reálné funkce na intervalu $[0, 1]$ a nechť pro každé $t \in [0, 1]$ je $\lim_{k \rightarrow \infty} f_k(t) = f(t)$. Potom pro každé $\varepsilon > 0$ existuje množina $A_\varepsilon \subset [0, 1]$ taková, že Lebesgueova míra $\lambda(A_\varepsilon) < \varepsilon$ a posloupnost $\{f_k\}$ konverguje stejnoměrně k f na $[0, 1] \setminus A_\varepsilon$.*

Jegerov publikoval tento výsledek v [10] roku 1911. V literatuře je tato věta spojována též se jménem Severini, protože její důkaz podal CARLO SEVERINI (1872–1951) v [30] již v roce 1910. Jeho článek vyšel v italštině a v důkazu věty se, navzdory názvu článku, žádné ortogonalitě nevyužívá. Za zmínku však stojí fakt, že HENRI LEBESGUE (1875–1941) publikoval bez důkazu již roku 1903 v [20] takto formulovanou větu:

Věta. *Ke konvergentní řadě měřitelných funkcí a libovolným kladným $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ lze najít takové $n \in \mathbb{N}$, že množina těch x , ve kterých absolutní hodnota některého ze zbytků po k -tém členu s $k \geq n$ je $\geq \varepsilon_1$, bude mít míru $< \varepsilon_2$. Proto každá konvergentní řada měřitelných funkcí konverguje stejnoměrně, pokud odhlédneme od množiny s libovolně malou mírou $\varepsilon > 0$.*

Lebesgue byl známý tím, že si prioritu svých výsledků hlídal a neváhal na ni upozornit, přesto však kvůli této větě nikdy žádný prioritní spor nevznikl. Nenastal ani v případě Luzinovy věty. Tu Luzin publikoval v [24] v roce 1912:

Věta (N. N. Luzin). *Nechť $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ je (lebesgueovský) měřitelná funkce. Potom pro každé $\varepsilon > 0$ existuje uzavřená množina $C_\varepsilon \subset [0, 1]$ taková, že*

$$\lambda([0, 1] \setminus C_\varepsilon) < \varepsilon \text{ a restrikce } f|_{C_\varepsilon} \text{ je spojitá na množině } C_\varepsilon.$$

Často se dává Luzinově větě následující tvar: *Nechť f je měřitelná reálná funkce na intervalu $[0, 1]$ a nechť $\varepsilon > 0$. Potom existuje spojitá reálná funkce s kompaktním nosičem taková, že*

$$\lambda(\{x \in \mathbb{R} : f(x) \neq g(x)\}) < \varepsilon.$$

Zájemce o důkaz odkazují např. na [29], str. 70. Zároveň poznamenávám, že lze obě věty – jak Jegerovovu, tak i Luzinovu – dokázat v mnohem obecnějším kontextu. Poprvé se objevuje tvrzení Luzinovy věty v trochu modifikované podobě v poznámkách v Borelově sdělení [5] roku 1903 a ve stejném roce i v Lebesgueově sdělení [20]. Borel poznamenává, že výjimečná množina má nulovou míru a odvolává se na informaci Lebesguea, ve zmíněné Lebesgueově práci je však uvedena formulace, která není zcela jasná. Tvrzení Luzinovy věty bylo v podstatě dokázáno G. Vitalim v práci [33].⁸

⁸Toto je uvedeno v práci V. I. Bogačeva v IMI 48 (2009), 54–67; tam lze nalézt i další detaily. Vitaliovu práci jsem neměl k dispozici.



D. F. JEGOROV

I zde si lze klást otázku, proč se Lebesgue nějakým způsobem neucházel o prioritu, avšak Lebesgue takové tvrzení nedokazoval a podle jedné z hypotéz v [26] by mu vzhledem k mezilidským vztahům, které v té době s Borelem měl, byl případný spor nepřijemný. V uvedené Bogačevově práci je zmíněn i fakt, že označení *Luzinova věta* po jejím publikování začal používat Lebesgue. Vzhledem k tomu, že jsme obou citovaných vět využili pouze k připomenutí, kde se se jmény Jedorov a Luzin můžeme setkat, nebudeme se pouštět do jejich podrobného zkoumání. Všimneme si nyní blíže životních osudů D. F. Jedorova a N. N. Luzina.

3. D. F. Jedorov

Jedorovův otec Fjodor Ivanovič byl také matematik. D. F. Jedorov byl vzděláván doma a pak rovnou na gymnáziu. Po jeho ukončení začal studovat v roce 1887 matematiku na moskevské univerzitě a v roce 1892 publikoval svoji první práci. V roce 1894 byl již soukromým docentem. Doktorskou práci obhájil roku 1901 a o rok později byl vyslán na jeden rok do zahraničí. Navštívil Berlín, Paříž, Göttingen a krátce po návratu byl jmenován v roce 1904 řádným profesorem. V následujících letech často vyjížděl do zahraničí a za zmínku stojí fakt, že se roku 1908 oženil s dcerou plzeňského rodáka, houslisty JANA HRÍMALÉHO (1844–1915), který byl 40 let profesorem Moskevské konzervatoře.⁹

D. F. Jedorov prosazoval aktivní výuku a za zrod MMS se často považuje zahájení práce jeho semináře roku 1910.¹⁰ Mezi jeho žáky byli např. již zmíněný N. N. Lu-

⁹Jedorovova manželka Anna Ivanovna (1877–1960) byla pianistka a zpěvačka; využívala své znalosti češtiny a překládala Vrchlického a Němcovou. Její sestra Ljudmila Ivanovna, která žila dlouho s Jedorovými v domácnosti, se věnovala hře na piano profesionálně. 170. výročí narození jejich otce, který s nimi hrával na své stradivárky, připomněl i náš tisk. Viz [11], str. 75.

¹⁰Avšak S. S. Děmidov za tento počátek považuje rok 1911, kdy vyšla Jedorovova práce [10]. Viz IMI 39, 123–156. Pro mnoho dalších faktů o D. F. Jedorovi má tento článek zásadní význam. I když o něm vyšlo několik prací již dříve, složitější období 1929–1931 se vyhýbaly, jiné pak byly publikovány pouze v zahraničí.

zin, P. S. Aleksandrov, D. J. Meňšov, I. G. Petrovskij, P. S. Uryson a další. Uvedl např. P. S. Urysona do problematiky, která ho přivedla k teorii dimenze. Když v porevoluční době krátce po sobě zemřeli význační představitelé starší matematické generace N. E. Žukovskij a K. A. Andrejev (1921), A. K. Vlasov (1922), B. K. Mlodzejevskij (1923) a P. A. Někrasov (1924), byl D. F. Jegorov považován za přirozenou odbornou i *morální* autoritu. Dostalo se mu mnoha poct a prošel též mnoha důležitými funkcemi (prorektor MGU 1917–1924, viceprezident MMO 1921–1924, prezident MMO 1924–1930, člen korespondent AV od roku 1924, řádný člen AV od roku 1929, ředitel ústavu na MGU 1923–1929). Nikdy neváhal zastat se těch, kteří se octli v nepřízni porevolučního režimu.¹¹ Z dostupných pramenů vyplývá, že to byl čestný a statečný člověk, který si patrně některá nebezpečí politického vývoje Ruska dostatečně neuvědomoval.

V roce 1924 byl na základě nátlaku radikálních studentů odstraněn z pozice předsedy komise pro matematiku (na MGU).¹² To však byl jen začátek procesu, v roce 1929 se ho podařilo stranickým radikálům odstranit z vedoucí pozice Ústavu matematiky a mechaniky MGU. D. F. Jegorov se ale nezalekl: na prvním Vsesvazovém sjezdu matematiků v červnu roku 1930 v Charkově odmítl podepsat zdravici v té době v Moskvě probíhajícímu sjezdu VKS(b).¹³ Jevilo se nejspíše nutné vyslat matematikům jasný vzkaz: to si *nikdo* nesmí dovolit! D. F. Jegorov byl v září téhož roku zatčen a odsouzen v rámci procesu s církevními činiteli. Byl vězněn v Moskvě a pak v Kazani. Na následky protestní hladovky 10. září 1931 zemřel podle oficiální verze v kazaňské nemocnici, i když to není jisté.¹⁴

D. F. Jegorov byl, podobně jako i jeho učitel NIKOLAJ VASILJEVIČ BUGAJEV (1837–1903), který se zabýval filozofií a teorií čísel,¹⁵ věřící člověk. Pod jeho vedením napsal Jegorov svoji první práci a začal se věnovat nespojitým funkcím. Dosáhl cenných výsledků nejen v teorii reálných funkcí, ale např. i ve variačním počtu, v teorii čísel, v geometrické teorii parciálních diferenciálních rovnic nebo diferenciální geometrii.¹⁶ Od N. V. Bugajeva převzal i filozoficko-náboženské přesvědčení. Stýkal se s kněžími, četl filozofické a náboženské spisy a svoje názory nijak neskrýval. Když byly v roce 1919 v kostele univerzitního areálu zřízeny studentský klub, tančírna a posluchárna, D. F. Jegorov ostře odmítal se zúčastnit jakékoli akce v těchto prostorách.

¹¹ Viz např. Děmidov v IMI 39 (1999), str. 139, kde se zmiňuje svědectví vdovy po I. G. Petrovském.

¹² V té době byli jeho nejradikálnějšími odpůrci patrně DMITRIJ ABRAMOVIČ RAJKOV (1905–1981) a GAVRIIL KIRILLOVIČ CHVOROSTIN (1900–1938), revoluční studenti. Je zajímavé, že se to stalo na zasedání, které bezprostředně následovalo po tom, na kterém byl do funkce zvolen. Podrobně se o tom lze dočíst v práci C. E. Forda v IMI 38, 74–92, kde je v příloze i text rezoluce ze shromáždění. Také se naplnila často citovaná slova, že „revoluce požívá svoje děti“: Chvorostin byl v letech 1935–1937 rektorem Saratovské univerzity, v roce 1937 byl zatčen a o rok později byl dle JURLIJE ALEKSANDROVIČE NĚRETINA (*1959), profesora MGU a Univerzity Vídeň, zastřelen. Rajkov byl vcelku úspěšný matematik, učil na řadě sovětských vysokých škol.

¹³ Tato zkratka se u nás užívala k označení *Komunistické strany SSSR* a odpovídala překladu názvu, který tato strana oficiálně užívala v období 1925–1952 (Vsesvazová komunistická strana bolševiků). Zdravici odmítli podepsat i S. N. Bernštejn a N. M. Gjunter.

¹⁴ V knize [11] se uvádí, že ho v nemocnici poznala žena NIKOLAJE GRIGORJEVIČE ČEBOTAREVA (1894–1947) a že se jí podařilo na základě vystaveného úmrtního listu vzít ještě živého Jegorova k nim domů, kde následující den zemřel. Podotýkám, že D. F. Jegorov měl v té době rakovinu. Je pochován na Arském hřbitově v Kazani, v blízkosti hrobu NIKOLAJE IVANOVIČE LOBAČEVSKÉHO (1792–1856). Z matematiků se pohřbu zúčastnil pouze Čebotarev.

¹⁵ Podrobněji viz Děmidov v IMI 29 (1985), 113–124.

¹⁶ Podrobný přehled viz Kuzněcov, UMN 26 (5) (1971), 169–206.

Jeho konflikty s představiteli porevolučního režimu ho přímo předurčovaly k jeho tragickému konci. Na druhé straně o své víře nemluvil a byl toho názoru, že se ideologie s matematikou nemají kombinovat, což bylo zdrojem jeho potíží před revolucí i po ní.¹⁷

Boj radikálních studentů proti tzv. „jedorovštině“ vyvrcholil v letech 1929–1930. D. F. Jegorov byl podroben tvrdé a nenávistné kritice. V čem spočívala ona jegorovština? V nejistém porevolučním čase *neopustil Moskvu*, i když jiní jeho kolegové a žáci odešli. Trval na striktních požadavcích na úroveň studentů. Obnovil v roce 1924 vydávání časopisu *Matěmaticeskij sbornik* a prosadil uveřejňování prací v cizích jazycích (publikovali v něm např. i M. Fréchet, L. Tonelli, E. Cartan, H. Steinhaus, V. Jarník, E. Nötherová, H. Hopf). Do redakčního kolektivu přizval V. A. Stěklova a do jisté míry oslabil konkurenční boj moskevské a leningradské matematické školy.¹⁸ Považoval časopis tak trochu za „svoje dítě“ a věnoval hodně času redakční práci. V létě roku 1927 byl jedním z hlavních organizátorů *Všeruského matematického sjezdu*, což lze chápat jako příspěvek MMO k celosovětské organizaci matematického života.

4. Jegorovovi žáci

Pro další text se seznámíme s nejznámějšími žáky D. F. Jegorova: kromě N. N. Luzina to byli např. PAVEL SERGEJEVIČ ALEKSANDROV (1896–1982), DMITRIJ JEVGENJEVIČ MEŇŠOV (1892–1988) nebo IVAN GEORGIJEVIČ PETROVSKIJ (1901–1973).¹⁹

P. S. Aleksandrov byl mimořádně nadaný člověk – již při vstupu na univerzitu měl jako student zásluhou matky výborné jazykové zázemí i vztah k vážné hudbě. Více o jeho životě viz [3], str. 7–23 a dále 51–90, kde jsou popsány výsledky, kterých dosáhli s P. S. Urysonem. Svoji první práci publikoval ještě za studia. Z podnětu N. N. Luzina dokázal roku 1915, že každá nespočetná borelovská množina obsahuje perfektní podmnožinu a má tedy mohutnost c . Tohoto svého prvního výsledku si velmi vážil. Později spolu s PAVLEM SAMUILOVIČEM URYSONEM (1898–1924) studovali otázky (bi)kompaktnosti, kde jim náleží zásadní výsledky.²⁰ Hojně cestoval a zastával i řadu významných funkcí. V čele MMO byl v letech 1932–1964. Byl špičkovým vědcem a vedoucí postavou topologie ve světovém měřítku, což mu přineslo čestné členství v mnoha významných institucích i četná ocenění v SSSR. Věnoval se i redakční práci (zejména pro *Uspěchi matěmaticeskich nauk*) a miloval práci se studenty, které rád brávil na náročné výlety do přírody. Spolupracoval s mnoha významnými matema-

¹⁷Různice mezi petrohradskými a moskevskými matematiky měly i filozoficko-nábožensko-politické pozadí. V Petrohradě dominoval pozitivismus, liberální demokracie a odpor k monarchii, zatímco v Moskvě to byl bojovný antipozitivismus, filozoficko-náboženská orientace spjatá s pravoslávím a příklon k monarchii; viz Děmidov v IMI 39 (1999), 123–156 a 43 (2003), 27–49.

¹⁸O něm se lze podrobněji dočíst v článku S. S. Děmidova a T. A. Tokarevové v IMI 45 (2005), 142–159. K podstatnějšímu sblížení došlo až v době přesídlení petrohradských „špiček“ do Moskvy v letech 1934–1935.

¹⁹Dalšími Jegorovovými žáky byli I. I. Privalov, V. V. Stěpanov, V. V. Goluběv, L. N. Sretěnskij. Většina z nich se stala členy AV. U některých je obtížné přiřadit jim „otce-učitele“, sami se považují za žáky více matematiků.

²⁰Uryson dokázal tvrzení o metrízovatelnosti topologických prostorů a vytvořil teorii dimenze. S Aleksandrovem hodně cestovali po Evropě (Göttingen, Bonn, Paříž). Milovali plavání za každého počasí a často i riskovali. To stálo Urysona život, v Batz-sur-Mer (Bretaň) se v moři utopil. Prý mu jako věnování do knihy Aleksandrov napsal „PSU ot PSA“.

tiky: byl přítelem HEINZE HOPFA (1894–1971), se kterým v době jejich společného pobytu v Princetonu plánoval napsat obsáhlou třídílnou monografii o topologii (vyšel pouze jeden díl v roce 1935) a také od roku 1929 přítelem ANDREJE NIKOLAJEVIČE KOLMOGOROVA (1903–1987). S ním dohromady v roce 1935 koupil dům nedaleko Moskvy ve vesnici Komarovka. Tím se toto místo stalo známým centrem matematiky.²¹

D. J. Meňšov byl rovněž mimořádně talentovaný matematik. Jeho talent se projevilo již na střední škole a i on publikoval svou první práci z teorie integrálu ještě jako student. Proslavil se překvapivým výsledkem o jednoznačnosti pro trigonometrické řady. Podařilo se mu vyřešit závažný problém: sestrojil trigonometrickou řadu, která *neměla* koeficienty vesměs rovny nule a přesto měla skoro všude v intervalu $[0, 2\pi]$ součet nula. O jeho schopnostech a jisté procedurální zvláštnosti svědčí fakt, že mu byl udělen roku 1935 „velký doktorát“ na základě vynikajících výsledků bez předložení příslušné disertační práce; zároveň získal profesuru na MGU.²²

I. G. Petrovskij byl jedním z těch, nad kterými držel D. F. Jegorov ochrannou ruku. Jeho dědeček byl kupcem, a tak jeho cesta ke vzdělání byla v porevoluční době poněkud složitější. Napsal mj. i řadu známých učebnic. Měl organizační talent, a tak není divu, že byl jak děkanem „mech-matu“ na MGU (1940–1944), tak později i rektorem MGU (1951–1973); všemi silami se vždy snažil, aby MGU měla co nejvyšší úroveň.²³

5. N. N. Luzin

N. N. Luzin byl jedním z žáků D. F. Jegorova a zároveň spoluvůrcem toho výjimečného fenoménu, který bývá nazýván MMSŠ. Narodil se v Tomsku, kde chodil do privátní základní školy a do gymnázia. Když v roce 1901 začal studovat na moskevské univerzitě, rodiče se přestěhovali do Moskvy. Po sérii finančních neúspěchů museli prodat dům, a tak si našel Luzin podnájem u vdovy po lékaři M. Malyginovi. S její dcerou NADĚŽDOU MICHAJLOVNOU MALYGINOVOU se za tři roky po ukončení studií v roce 1908 oženil. Luzin byl spíše průměrný student,²⁴ ale Jegorov rozeznal u jedné zkoušky jeho talent a začal ho připravovat na akademickou dráhu.

Po absolvování univerzity ho vyslal do Paříže a je např. známo, že aby pro něj získal potřebné stipendium pro zahraniční pobyt, neváhal o ně žádat čtyřikrát.

V tomto období prožíval N. N. Luzin těžké životní krize a pochyboval o své matematické budoucnosti. Velký pozitivní vliv mělo na něj přátelství s PAVLEM ALEK-

²¹V tomto místě ho/je navštívili např. S. Banach, M. Fréchet, J. Hadamard, H. Hopf, N. N. Luzin aj.

²²Podrobnější informace nalezne čtenář ve dvou článcích N. K. Bari a L. A. Ljusternika v UMN 6 (4) (1951), 187–189, český překlad viz *Práce D. A. Meňšova o trigonometrických řadách*, Časopis pěst. mat. 76 (1951), 275–277 nebo v DML CZ, <http://dml.cz/handle/10338.dmlcz/108419>, a UMN 7 (3) (1952), 145–150. Viz též článek P. S. Aleksandrova a P. L. Uljanova v UMN 17 (5) (1962), 161–175. Uljanov a J. P. Dolženko ke 100. výročí narození Meňšova napsali ještě článek do UMN 47 (5) (1992), 5–14.

²³Podrobnější informace lze nalézt v článku A. N. Kolmogorova v UMN 6 (3) (1951), 160–164.

²⁴Viz M. A. Lavrentjev v UMN 29 (5) (1974), 177–182. Zde lze najít i zajímavé historicky ze života Luziniana a N. N. Luzina.



N. N. LUZIN

SANDROVIČEM FLORENSKÝM (1882–1937).²⁵ V krizových momentech Luzina podržel a pomohl mu najít potřebnou rovnováhu; blíže o tom viz [11].

V roce 1915 po pobytech v Paříži a v Göttingen obhájil N. N. Luzin disertaci *Intěgral i trigonometričeskij rjad*. Tato disertace měla velký význam: nejenže obsahovala řadu důležitých výsledků, ale vytyčila i další směr vývoje. Ten započal již kolem roku 1914, kdy se N. N. Luzin stále intenzivněji podílel s D. F. Jedorovem na vedení semináře z teorie reálných funkcí. P. S. Aleksandrov o tom píše: *Luzin ukázal v teorii funkcí reálné proměnné směry vývoje, když formuloval a řešil jak v metrické, tak i v deskriptivní teorii nové problémy. Bohatství Luzinových tvůrčích myšlenek bylo tak velké, že téměř jakékoli setkání s ním sloužilo jeho žákům jako zdroj problémů i neočekávaných řešení. Přednášky N. N. Luzina zbavené vnějšího lesku a řečnických obrátů uchvacovaly auditorium svým tvůrčím napětím.*²⁶

Společenství lidí kolem semináře vytvářelo jakýsi řád, kterému členové – účastníci semináře říkali *Luzitanie*. Byla to projekce společenství do světa her: v ní byl např. Luzin *velitelem*, Jedorov *velmistrem* a Uryson *kustodem*. Systém práce a postupné narůstání počtu aktivních účastníků *Luzitanie* včetně dalšího vývoje po jejím štěpení je vlastně kapitolou vývoje MMS.²⁷

N. N. Luzinovi náleží významné výsledky z teorie funkcí (reálné i komplexní proměnné) a z deskriptivní teorie množin. Tak např. *C*-vlastnost popsaná Luzinovou větou mu otevřela cestu k řešení problému reprezentovatelnosti funkce trigonomet-

²⁵Také Florenskij byl matematik, který studoval u N. V. Bugajeva a byl blízkým přítelem jeho syna, který se stal pod pseudonymem ANDREJ BELYJ (1880–1934) známým básníkem. Florenskij se nechtěl věnovat kariéře matematika a zvolil si pro svoji životní dráhu filozofii a náboženství. Stal se knězem a to ho přivedlo nejprve do vyhnanství a později i před leningradský soud. Byl odsouzen k trestu smrti a trest byl patrně bezprostředně po soudu vykonán. Některé „oficiální“ prameny uvádějí jako rok jeho úmrtí až 1943. Též je zmiňováno, že se o jeho osud zajímal i prezident Tomáš Garrigue Masaryk. Viz stránky <http://www.pravmir.com/the-75th-anniversary-fr-pavel-florenskys-martyric-death/>

²⁶Viz Aleksandrov v IMI 8 (1955), 9–54, kde je popisována matematika na MGU v první polovině 20. století. D. F. Jedorov pozitivně ohodnotil netradičně pojatou disertaci N. N. Luzina – viz UMN 8 (2) (1953), 105–110.

²⁷Podrobný popis lze nalézt v článku D. J. Meňšova, V. A. Skvorcova a P. L. Uljanova v UMN 40 (3) (1985), 219–225.

rickou řadou nebo k řešení úlohy o nalezení primitivní funkce apod. Dokázal také tvrzení o absolutní konvergenci trigonometrických řad: konverguje-li trigonometrická řada absolutně na množině kladné míry nebo na množině 2. kategorie, konverguje absolutně na \mathbb{R} . V dizertaci N. N. Luzin roku 1915 mj. zformuloval problém, zda Fourierova řada 2π -periodické funkce $f \in L^2([0, 2\pi])$ konverguje skoro všude na \mathbb{R} . Řešení podal až roku 1966 LENNART E. CARLESON (*1928), nositel *Abelovy ceny* (2006). Podrobnější informace o vlivu disertace N. N. Luzina na další vývoj matematiky lze nalézt např. v jejím vydání [25] z roku 1951 v předmluvě, kterou napsali N. K. Bari a D. J. Meňšov. Ti také považují rok 1916, kdy byla vydána, za rok vzniku MMSŠ. N. N. Luzin však nebyl pouze „teoretik“, některé jeho práce mají aplikační charakter. Stručně řečeno, byl jedním z nejlepších matematiků 20. století v SSSR.

6. Luzinovi žáci

První generaci členů Luzitanie tvořili P. S. Aleksandrov, D. J. Meňšov, MICHAEL JAKOVLEVIČ SUSLIN (1894–1919) a ALEKSANDR JAKOVLEVIČ CHINČIN (1894–1959); z dalších zmiňme alespoň některé: P. S. Uryson, A. N. Kolmogorov, NINA KARLOVNA BARI (1901–1961), VIKTOR VLADIMIROVIČ NĚMYCKIJ (1900–1967), LAZAR ARONOVÍČ LJUSTERNIK (1899–1981), LEV GENRICHOVÍČ ŠNIRELMANN (1905–1938), PJOTR SERGEJEVIČ NOVIKOV (1901–1975) a jeho pozdější manželka LJUDMILA VSEVOLODOVNA KELDYSŮVÁ (1904–1976).

Po nějakou dobu se semináře zúčastňoval i WACŁAW SIERPIŃSKI (1882–1969), který byl v době války v Rusku v letech 1915–1918 internován a kterému Jegorov spolu s Mladzejevským pomohli získat právo žít v Moskvě.

Je možné, že tato jména řeknou více jen starším příslušníkům naší matematické komunity, mnozí z nich budou znát i jejich knihy. Jde vesměs o známé vědce, jejichž význam přesáhl hranice SSSR. Luzitanie tvořila podstatnou část MMSŠ a její neaktivnější léta jsou zhruba ohraničena letopočty 1915–1930. Zároveň je třeba si uvědomit, že se ve skupině postupně projevovaly odstředivé tendence: vznikaly nové školy a je přirozené, že se lidé vydávali svou vlastní cestou. Zlatá léta Luzitanie postupně mýjela, ale MMSŠ žila dále svůj bohatý život (viz [34]).

Do skupiny v letech rozkvětu zasáhla i smrt. Kromě již zmíněného Urysona postihla i talentovaného Suslina. Ten z popudu Luzina studoval Lebesgueovu práci [21] a našel chybu v jednom tvrzení (Lebesgue ho ani nedokazoval, považoval ho za samozřejmé). To ho dovedlo k objevu nové třídy množin, které nazval *A*-množiny. FELIX HAUSDORFF (1868–1942) je později roku 1927 ve druhém vydání monografie [13] o teorii množin (po konzultaci s Aleksandrovem; viz [23]) nazval Suslinovými množinami. Dnes je standardní je nazývat *analytické množiny*. Suslin stačil uveřejnit jedinou práci, v porevoluční době se přemístil spolu s A. J. Chinčinem, N. N. Luzinem a D. J. Meňšovem do Ivanova na Polytechnický institut. Místní podnebí mu nesvědčilo a přechod do Saratova selhal. Proto odešel k rodičům, kde se nakazil tyfem a zemřel.²⁸

N. K. Bari patřila na MGU k velmi oblíbeným profesorům. Absolvovala MGU v roce 1921 (za tři roky, patrně jako první žena v historii MGU) a nastoupila na aspiranturu. Práci obhájila v roce 1926. Kromě N. N. Luzina spolupracovala úzce

²⁸Podrobněji viz [7], např. debata na zasedání komise dne 7. července 1936, str. 57–61; Aleksandrov svůj názor prezentuje také v *UMN 34 (6)* (1946), str. 241.

s D. J. Meňšovem, se kterým vedla seminář, a byla velmi úspěšná i v mezinárodním měřítku. Ve své době byla prý matematickými schopnostmi srovnatelná pouze s jedinou ženou, s EMMY NÖTHEROVOU (1882–1935).²⁹ Je autorkou více než devítisetstránkové monografie [1] o trigonometrických řadách, která je dodnes zajímavá. V Luzitanii se setkala s V. V. Němyckým, za kterého se provdala – měli řadu společných zájmů, milovali hory a měli podobný přístup k životu.

I jméno V. V. Němyckého je v matematice dobře známé například těm, kteří se zajímají o integrální nebo parciální diferenciální rovnice. Méně se ví, že byl i výborným horolezcem – mistrem sportu SSSR. Přežil svou ženu a o několik let později odešel za ní uprostřed hor.

L. V. Keldyšová (sestra MSTISLAVA VSEVOLODOVIČE KELDYŠE³⁰ (1911–1978)), byla významná matematicka, pod jejímž vlivem začal M. V. Keldyš studovat matematiku.³¹ Je matkou SERGEJE PETROVIČE NOVIKOVA (* 1938), absolventa a profesora MGU, prezidenta MMO v letech 1985–1996 a nositele Fieldsovy medaile (1970). L. V. Keldyšová a také její manžel, logik PJOTR SERGEJEVIČ NOVIKOV (1901–1975), byli oba profesory MGU.

7. Luzinův proces

Věnujme se nyní záležitostí spojeným s N. N. Luzinem. Ten se nedlouho před procesem s D. F. Jegerovem vrátil z dlouhého pobytu ve Francii a bezprostředně po něm odešel z MGU a pracoval ve *Státním aerodynamickém ústavu* a částečně i v *Leninhradském oddělení Stělklova ústavu*. Měl oprávněný strach z výsledků ideologické kampaně, kterou proces odstartoval. V čele MMO po Jegerovovi stanul nevýznamný matematik, ale tehdy velmi mocný muž, E. Kolman.³² Popíše nejprve stručně další Luzinovy životní osudy.

Jeho aféra začala nevinně: napsal pochvalný novinový článek *Příjemné zklamání* (Pravda, 27. 6. 1936) o dobrých matematických znalostech školáků jedné moskevské školy. Zanedlouho vyšel (Pravda, 2. 7.) článek z pera ředitele této školy, který obviňoval N. N. Luzina ze zkraslování výsledků práce s žáky. Hned následující den vyšel v *Pravdě* ostrý nepodepsaný článek *O nepřátelích v sovětské masce* napadající Luzina. Byl plný konkrétních obvinění z plagiátorství, zkraslování hodnot posuzovaných prací, atd. Ve stejný den píše šéfredaktor Pravdy tehdejšími špičkám sovětské politiky a žádá o povolení rozvinout proti Luzinovi další kampaň. Stalin postoupil přípis V. M. Molotovovi, do jehož působnosti spadala AV, a připsal na dokument stručnou schvalující poznámku; viz [7]. Tím se protiluzinovská kampaň rozjela a nabyla, ve srovnání se svým počátkem,

²⁹Dle vyjádření Meňšova v IMI 27 (1983), 312–333.

³⁰M. V. Keldyš byl prezidentem AV SSSR v letech 1961–1975. Protože Keldyšové byli částečně šlechtického původu, nevyhnuły se rodině represe, talent však dovedl alespoň některé z nich k jistě nepostradatelnosti. Na Internetu lze nalézt paměti S. P. Novikova, které jsou někdy v rozporu s citovanými tištěnými zdroji. Vznášené soudy nejsou dokumentovány a vazby některých matematiků na politické špičky SSSR se zdají být ne zcela pravděpodobné. Patrně nejostřejší kritika směřuje k M. V. Keldyšovi.

³¹Více se lze o ní dočíst v článku S. I. Adžana a kol. v UMN 60 (4), 5–10. Měla mj. pět dětí a všichni tři její synové byli významnými matematiky.

³²Někdy se uvádí, že to byla cena za samotnou záchranu existence MMO. Srovnej s [7]. O situaci v MMO v bezprostředně následujícím období viz IMI 47, 104–124. Je zde uveden i výrok P. S. Aleksandrova, že MMO v té době neexistovalo.

obrovských rozměrů. Politickým exponentem v pozadí aféry byl s pravděpodobností hraničící s jistotou ERNEST JAROMIROVIČ KOLMAN (1892–1979), resp. Arnošt Kolman³³. V letech 1930–1932 byl prezidentem MMO, ale písemné materiály o jeho působení v MMO se nenalezly. Neměl autoritu mezi sovětskými matematiky, ale byl vlivným činitelem VKS(b). Proti Jegorovovi vystoupil již v roce 1924.

Po 2. světové válce pracoval jako vedoucí oddělení propagandy Komunistické strany Československa, avšak pro kritiku Slánského a Gottwalda byl poslán do SSSR a byl v období 1949–1953 vězněn v moskevském vězení Lubjanka. V letech 1958–1963 žil opět v ČSR/ČSSR, kde působil jako ředitel Filozofického ústavu ČSAV a byl i přednášejícím marxismu na MFF UK. V roce 1963 byl kritizován A. Novotným a odešel opět do SSSR. Po mnoha žádostech vycestoval roku 1976 do Švédska za rodinou manžela své dcery Františka Janoucha a demonstrativně vystoupil z Komunistické strany SSSR: udělal to téhož roku formou otevřeného dopisu L. I. Brežněvovi, ve kterém mj. napsal *Vystupuji z KSSS. Je mi 84 let, byl jsem členem 58 roků. (...) Rok 1968 pro mě znamená skutečný obrát. Když vaše tanky (...) a vaše armády (...) obrátily Československo v kolonii, ztratil jsem iluze o vašem režimu. (...) V Sovětském svazu neexistují základní demokratická práva (...)* Ve Švédsku o tři roky později též zemřel.

Znaky jeho podílu na zmíněných článkách podporuje jejich srovnání s jeho udáním na Luzina z 22. 2. 1931 a další dokumenty; viz [7], str. 11 a 18. Zmíněné články v *Pravdě* nejsou podepsány, ale kromě A. Kolmana stál za nimi tehdejší šéfredaktor LEV ZACHAREVIČ MECHLIS (1889–1953). Na události z tohoto období však Kolman ve své knize [17] nevzpomíná. Zachoval se dopis PJOTRA LEONIDOVIČE KAPICY (1894–1984) V. M. Molotovovi, ve kterém se N. N. Luzina zastal. O Luzinovu obranu se zasazovali různou měrou někteří další známí sovětští i cizí matematici, např. S. A. Čaplygin, A. N. Krylov, V. I. Vernadskij nebo A. Denjoy, H. Lebesgue a W. Sierpiński.

Shromáždění uspořádaná v MGU i v AV vedla k ostrým rezolucím, odsuzujícím Luzinovo jednání a napadajícím ho ve všech možných směrech.³⁴ Prezidiem AV SSSR byla ustavena speciální komise pro „slyšení ve věci akademika Luzina“ a posouzení vznesených obvinění. Podle nich byl Luzin líčen jako bezskrupulózní, vědecky nečestný, nenávidějící všechny aspekty sovětského života, jako člověk, který publikuje rádoby vědecké články a nestydí se přisvojovat si výsledky svých studentů a vydávat je za svoje vlastní. Byl líčen jako přívrženec ortodoxie a lehce modernizované monarchie fašistického typu. A opět byl vytvořen speciální pojem: luzinština.

Komisi AV SSSR vedl G. M. Kržižanovskij³⁵ (akademik (1929), viceprezident AV). Měla ještě dalších deset členů, z nichž uvádím pouze matematiky: S. N. Bernštejn (akademik (1929), Matematický ústav AV Leningrad), O. J. Šmidt (akademik (1935) známý jako „rudý profesor“, MGU), I. M. Vinogradov (akademik (1929), Stěklův ústav, Leningrad), L. G. Šnirelmann (MGU a Stěklův ústav, Moskva), S. L. Sobolev

³³Arnošt Kolman, pražský intelektuál a člen spolku Bar Kochba, bratranec spisovatele Františka Langera a příbuzný Maxe Broda, studoval dva roky na pražské technice a pak absolvoval v roce 1914 Filozofickou fakultu v Praze. Přeložil např. roku 1912 z němčiny Buberovu významnou knihu *Tři řeči o židovství*. V roce 1927 vyšel jeho ruský překlad prvního dílu Haškova Švejka. Byl profesorem MGU a později i FF UK. Těm, které by zajímala Kolmanova autobiografie [17] doporučuji si přečíst neformální komentář Karla R. na adrese <http://it.pedf.cuni.cz/~suchanko/mff/kolman.pdf>

³⁴Viz přílohy v [7].

³⁵Kržižanovskij prošel mnoha vrcholnými funkcemi. Byl v letech 1903–1905 a 1924–1939 členem ÚV VKS(b). Na konci 30. let měl ke Stalinovi kritický poměr a byl proto postupně zbavován vlivu. Byl sice blízký Leninovi, ale Stalin ho neměl rád. Viz [31].

(člen korespondent AV (1933), Stěklovův ústav, Leningrad), P. S. Aleksandrov (člen korespondent AV (1929), MGU a Stěklovův ústav, Moskva), A. J. Chinčin (MGU, vedoucí katedry matematické analýzy II). Kromě toho se zúčastnili některých zasedání i jiní (např. A. N. Kolmogorov, L. A. Ljusternik, LEV SEMJONVIČ PONTRJAGIN (1908–1988) a další; na některá jednání byl přizván i N. N. Luzin). Komise si předsevzala zodpovězení otázek, které sama na základě obvinění N. N. Luzina v tisku a delší diskuse formulovala:

- Je Luzin významným vědcem?
- Jak se jeví Luzin jako učitel a zakladatel vědecké školy?
- Jaký je Luzinův vztah ke staré Moskevské [matematické] škole?
- Jak je Luzin objektivní při posuzování prací jiných?
- Je Luzin neetický ve vztahu ke svým žákům?
- Jaká je jeho zahraniční publikační činnost, je plagiátorem?
- Jak se jeví Luzin jako veřejný činitel?
- Jaký je Luzinův vztah k současnému [politickému] dění?

Výsledek vyšetřování se zdál od počátku jasný, byl totiž patrně naplánován. Jde však o události časově vzdálené, které se udály v SSSR, a tak dodnes zůstává řada věcí nejasných. Dnes jsou všichni aktéři mrtví a mnoho by zůstalo hezčí a idyličtější, kdyby se po letech *nenalezly* stenografické záznamy z jednání komise. Některé věci se tím poněkud vysvětlily (např. proč se Aleksandrov nestal akademikem dříve nebo proč v redakčním kolektivu vydávajícím Luzinovy sebrané spisy chyběla některá očekávaná jména). Je to smutné čtení – neaktivnějšími při napadání a vyslychání Luzina byli jeho žáci, případně kolegové. Někteří se odmítli jednání zúčastnit, např. N. K. Bari, L. V. Keldyšová, D. J. Mejšov nebo P. S. Novikov; viz [7].³⁶

Dvě zajímavosti: kdyby jednání komise pokračovalo ve stejném duchu jako během prvních tří sezení, N. N. Luzin by patrně skončil někde v lágru. Ale došlo ke zvratu a další dvě sezení znamenala jistý krok zpět od těch nejzávažnějších obvinění. Zmiňuje se hypotéza, že k tomu došlo na pokyn z nejvyšších míst, snad přímo od Stalina. Luzin dokonce zůstal akademikem. O jeho vině na Suslinově smrti a o plagiátorství lze říci, že ani jedno se *dostatečně přesvědčivě* neprokázalo navzdory úsilí P. S. Aleksandrova a dalších. V té souvislosti je zajímavý článek [23], jehož autor GEORG G. LORENTZ (1910–2006) byl díky svému ruskému původu dokonalým znalcem prostředí. Týká se přitom analytických množin, se kterými autor byl dobře obeznámen. Ty tvoří jádro negativního vztahu P. S. Aleksandrova k N. N. Luzinovi. Lorentz velmi přesvědčivě hájí Luzina a ukazuje, že se vlastně Aleksandrov dopustil analogických prohřešků, které Luzinovi opakovaně vyčítal; poukazuje také i na drobné rozpory v jeho výroci. Jde o zásluhu (Aleksandrov, Hausdorff, Luzin, Suslin) a především o *terminologii*; je to jeden z řídkých sporů, kde terminologie, která se měnila, hraje klíčovou roli. K záležitostem plagiátorství se komise vracela několikrát a výsledky shrnuje úvodní stať S. S. Děmidova a V. D. Jesakova v [7].³⁷

³⁶Zde citovaná kniha přináší kromě přepisů stenografických záznamů z jednání akademické komise a komentářů k nim i řadu dalších relevantních dokumentů. Jsou to přepisy článků z Pravdy, rezoluce, Luzinův dopis Ústřednímu výboru VKS(b), závěry komise apod. Text Kolmanova udání je reprodukován na str. 18.

³⁷Poznamenávám, že podle paměti S. P. Novikova jeho otec odmítl pozvání zúčastnit se jednání komise, i když Luzin v tomto případě podle mínění autora jednal neeticky.

Komise vedená G. M. Kržižanovským se vyjádřila ke všem posuzovaným bodům a její závěr, formulovaný v devátém bodě dokumentu, který je v [7] reprodukován v plném znění, zněl: *Vše shora zjištěné, pokud shrneme nevyratitelný shromážděný materiál dostupný AV [SSSR], zcela přesvědčivě potvrzuje Luzinovu charakteristiku uveřejněnou v Pravdě.*³⁸

Na závěr G. M. Kržižanovskij vyjádřil přesvědčení, že v příštích volbách členů a členů korespondentů AV SSSR (měly se konat téhož roku) dojde k obrodě AV a (...) *to bude ten nejlepší výsledek práce této komise.* Plánované volby se však v roce 1936 nekonaly. Později v roce 1939 byli z matematiků zvoleni řádnými členy A. N. Kolmogorov a S. L. Sobolev; členy korespondenty pak A. O. Gelfond, L. S. Pontrjagin a A. J. Činčin. Ne všichni aktéři útoků na Luzina se dočkali odměny. Z členů komise byl N. P. Gorbunov (sekretář AV) roku 1938 zastřelen jako třídní nepřítel a L. G. Šnirelmann se po výslechu na NKVD téhož roku otrávil plynem. L. S. Pontrjagin však přičítal (viz [28]) tuto sebevraždu Šnirelmannovým tvůrčím depresím.

I když můžeme na jedné straně interpretovat „případ Luzin“ jako počátek éry stalinských procesů, lokalizovaný náhled vypovídá o zneužití politické situace k pokusu o odstranění překážky na cestě k pozicím akademiků apod. N. N. Luzin byl vynikající učitel s nevšedním talentem nadchnout nadané lidi kolem sebe ke společné práci. Měl charisma, částečně však podle mého názoru doplatil na to, že k sobě připoutával studenty déle, než měl. Někteří se pak obrátili proti němu. S Aleksandrovem se poměrně záhy neměli v lásce a to bylo snad pozornému čtenáři zřejmé. A tak jedním vůdcem z řad špičkových matematiků protiluzinovského tažení byl P. S. Aleksandrov. Jeho tlak na Luzina byl ohromný; cituji z jednání komise: *Bylo by pro vás, Nikolaji Nikolajeviči, mnohem lepší najít v sobě nezbytnou odvalu a nezbytnou skromnost přiznat se ke vzneseným obviněním. Tím obnovíte to, proč jsme si vás kdysi po zásluze vážili.* Viz [7], str. 159–160.³⁹

A protože P. S. Aleksandrov a A. N. Kolmogorov si byli velmi blízcí, byl Kolmogorov aktivní na straně Aleksandrova proti Luzinovi. Uvedu jeden příklad toho, jak bez znalosti zákulisí se mohou věci jevit v úplně jiném světle. Když později D. J. Meňšov napsal své vzpomínky na Luzitanií a její nejhezčí léta, požádal Kolmogorov redakci IMI o uveřejnění této poznámky:

V článku D. J. Meňšova *Vzpomínky na mladá léta a na vznik Moskevské školy teorie funkcí* uveřejněném v IMI 27 se na stránkách 327–328 píše o mých vztazích s N. N. Luzinem mj. i toto: (...) *Ve skutečnosti Kolmogorov nevyžadoval vedení. Kolmogorov nepatřil k přímým Luzinovým žákům, pracoval s V. V. Stěpanovem. V letech 1925–1929 (po dobu aspirantury) byl N. N. Luzin oficiálním Kolmogorovovým vedoucím, a pokud byl v zahraničí, zastupoval jsem ho já. Celkově si ale A. N. Kolmogorov vybíral své cesty sám ...*

Chtěl bych to zpřesnit: ve skutečnosti jsem přímým Luzinovým žákem. V roce 1921 se dozvěděl o mém prvním výsledku o Fourierových řadách (existence Fourierových–Lebesgueových řad s libovolně pomalu klesající posloupností koeficientů). Tehdy mě pozval, abych k němu pravidelně chodil domů na Arbat č. 25 spolu s nevelkou skupinou

³⁸Na tomto místě je vhodné zmínit, že např. L. A. Ljusternik a L. S. Pontrjagin a L. G. Šnirelmann byli aktivní již jako členové iniciativní skupiny, podílející se na odstranění D. F. Jegorova z vedení MMO. Byli mezi pěti autory deklarace [6].

³⁹Podstatu svého vztahu k Luzinovi vysvětluje Aleksandrov v UMN 34 (6), 219–249 (paměti) na str. 235–236. Jde o A-operaci, kterou Suslin nazval po Aleksandrovi, a o analytické množiny.

mých vrstevníků (L. V. Keldyšová, P. S. Novikov, I. N. Chlodovskij). Tyto besedy byly pro mne mimořádně užitečné a trvaly do mého nástupu do aspirantury v r. 1925, kdy se stal N. N. Luzin mým oficiálním vědeckým školitelem. Pokračovaly i v době aspirantury (kromě doby jeho zahraničních cest) a měly pro mne ohromný inspirativní význam.

Samozřejmě, že besedy a práce s V. V. Stěpanovem a D. J. Meňšovem sehrály také svoji roli při formování mých zájmů.⁴⁰

Na první pohled téměř ideální vztah učitele a žáka, avšak: poměrně široce je mezi ruskými matematiky starší generace znám incident, kdy A. N. Kolmogorov udeřil N. N. Luzina (žák svého učitele!) na veřejnosti na tvář, jen výklad důvodů a samotný popis události se liší. Podle jednoho výkladu šlo o nedodržení slibu podpory Aleksandrovy kandidatury při výběru nových akademiků, dle jiného šlo ještě o kombinaci s Luzinovým výrokem, který měl silný (homo)sexuální podtext; Kolmogorov prý tak reagoval na urážlivou větu.

Stalo se, Kolmogorov byl potrestán pokutou. Tento příběh jinak líčí Pontrjagin, Aleksandrovyvův žák, v textu ke svým(!) sedmdesátinám (navzdory tradicím ho nepsal žádný z jeho žáků, ale on sám)⁴¹, jinak S. P. Novikov (viz [27]) ve svých pamětech. Jisté je jen to, že z nějakých důvodů i tak veliký matematik jako A. N. Kolmogorov (považovaný za zakladatele moderní teorie pravděpodobnosti) ztratil nervy.

Po roce 1936 se N. N. Luzinovi již nikdy nepodařilo vyjet za hranice. Již zmíněné udání A. Kolmana z roku 1931 bylo patrně důvodem, proč nebylo Luzinovi umožněno odjet v roce 1932 na kongres do Curychu, i když organizátoři s jeho účastí počítali.⁴² Později to bylo ještě složitější. W. Sierpiński jménem polských matematiků napsal v rámci podpory Luzina: *Moji polští kolegové i já sdílíme názor, že vystoupení Aleksandrova, Činčina, Kolmogorova a Šnirelmana, kteří se postavili proti svému učiteli nejnepočestnějším způsobem a pomlouvačně ho obvinili, je nepřijatelné na jakémkoli fóru slušných lidí.*⁴³ Když se pak v roce 1948 konal ve Varšavě VI. sjezd polských matematiků, který měl mj. uctít Sierpiňského, byla plánována účast sovětské delegace ve složení Aleksandrov, Kolmogorov a Mardžanišvili. Když se prezident akademie Vavilov obrátil na ÚV VKS(b) s žádostí o vyslání delegace, dostal tuto odpověď: *Polský profesor Sierpiński je znám jako jeden z nejreakčnějších polských matematiků a buržoasních nacionalistů. V roce 1936 (...) napadl sovětský tisk. (...) Sekretář stranické organizace Stěklvova matematického ústavu Mardžanišvili považuje oprávněně vyslání delegace na (...) za neúčelné.* A nešlo se nikam.

Celospolečensky bylo následující období do začátku války obdobím tzv. stalinských procesů. Jen zkratkovitě: velký proces roku 1935 (Zinovjev, Kameněv, ..., 16 obžalovaných, 16 trestů smrti); roku 1937 (Radek, Muralov, ..., 17 obžalovaných, většina zastřelena); tajný proces roku 1937 (Tuchačevskij, Jakir, ..., 8 obžalovaných, 8 trestů smrti); v roce 1938 (Bucharin, Rakovskij, ..., 8 obžalovaných, 8 trestů smrti). Odhaduje se, že ve spoustě dalších, méně známých procesů přišlo o život (částečně též díky nelidským podmínkám v pracovních táborech) asi 4,5–5,5 milionu lidí.

⁴⁰Tato poznámka vyšla v následujícím svazku IMI 28 (1985), 337–338.

⁴¹Viz UMN 33 (6), 7–21. Celá knížka [28] je založena na tomto článku a na vzpomínkách jeho ženy, která ho přežila.

⁴²ÚV VKS(b) schválil k účasti na kongresu jinou delegaci, ve které byli významní matematici a soudruh Kolman; viz [7], str. 19 a 49.

⁴³A to Sierpiński znal pouze to, co bylo zveřejněno v tisku, a ne celý obsah dokumentů reprodukováných v [7].

Sovětská matematická komunita se z popsanych afér po odborné stránce poměrně rychle a úspěšně vzpamatovala. Nepotkal ji takový osud jako např. sovětskou genetiku (jarovizace akademika T. D. Lysenka (1898–1976)), kybernetiku či jiná vědní odvětví. Do matematiky však vstoupila politika, ovzduší nedůvěry, politická a rasová diskriminace. Výsledky se začaly tisknout víceméně výhradně jen v SSSR a izolace od západního světa se prohloubila. Byly dvě matematiky – pokroková sovětská a reakční západní; vývoz těchto názorů postihl i další státy, včetně poválečného Československa.

Žáci N. N. Luzina byli k němu patrně v některých směrech oprávněně kritičtí; každý člověk má ve větší či menší míře nějaké chyby. Pokusme se tedy jejich jednání nějak vysvětlit. Pak se naskýtají přirozené otázky: Nešlo v Luzinově případě jen o přirozený vývoj, kdy se žáci chtěli osvobodit od vlivu svého učitele? Nešlo o vývoj, který směřoval k osvobození od jistých dogmat?

Ve 20. století se obsah matematiky prudce změnil. I do ní vstoupily svoboda a individualismus. Zrodila se celá řada nových disciplín. Avšak pokud v rámci tohoto vysoce pozitivního vývoje hodnotíme výše zmíněné události, musíme si uvědomit, že v tomto případě byly transformovány v obrovskou nenávist a krutost, přičemž k tomu byla využita abnormální politická situace. K vědecké likvidaci Luzina přispěly i tehdejší MGU, MMO a AV SSSR a je patrně jen dílem náhody, že nedošlo k jeho likvidaci fyzické, vždyť vznesená obvinění byla mnohem závažnější, než v Jegorovově případě. Genialita a charakter nejsou na sebe vázány. Dlužno říci, že [matematictí] aktéři honby na Luzina nikdy neprojevíli lítost a patrně doufali, že pozadí těchto událostí nikdy nevyjde najevo.

Poznámka: Jak IMI, tak i UMN jsou k dispozici na Internetu. Rovněž celou knihu [7] a jiné v textu zmíněné dokumenty si lze stáhnout z ruských serverů, vyžaduje to však často trpělivost (stabilita spojení) a intuici při hledání rusky psaných dokumentů.

L i t e r a t u r a

- [1] BARI, N. K.: *Trigonometričeskije rjady*. Fizmatgiz, Moskva, 1961.
- [2] BEČVÁŘ, J., BEČVÁŘOVÁ, M. (eds.): *33. mezinárodní konference Historie matematiky* (Velké Meziříčí 24. 8. – 28. 8. 2012). Matfyzpress, Praha, 2012.
- [3] BEČVÁŘOVÁ, M., NETUKA, I.: *Jarník's note of the lecture course Punktmengen und reelle Funktionen by P. S. Aleksandrov (Göttingen 1928)*. Matfyzpress, Praha, 2010.
- [4] BOGAČEV, V. I.: *K istorii otkrytija teorem Jegorova i Luzina*. *Istor.-Mat. Issled.* 48, (2009), 54–67, 377.
- [5] BOREL, É.: *Un théorème sur les ensembles mesurables*. C. R. hebdomadaires des séances de l'Academie des sciences de Paris 137 (1903), 966–967.
- [6] Deklaracija iniciativnoj gruppy po reorganizaciji matematičeskogo obščestva. *Naučnyj rabotnik 11–12* (1930), 67–71.
- [7] DEMIDOV, S. S., LEVŠIN, B. V.: *Dělo akademika Nikolaja Nikolajeviča Luzina*. Russkij Christianskij Gumanitarnyj Institut, St. Petersburg, 1999.
- [8] DEMIDOV, S. S., TICHOMIROV, V. M., TOKAREVA, T. A.: *Istorija Moskovskogo matěmatičeskogo obščestva*. Dostupné z: <http://mms.mathnet.ru/history.php>
- [9] DUDA, R.: *Once again on "The academician Luzin affair"*. *Wiad. Mat.* 40 (2004), 129–138.

- [10] EGOROFF, D. F.: *Sur les suites des fonctions mesurables*. C.R. Acad. Sci. Paris 152 (1911), 244–246.
- [11] GRAHAM, L., KANTOR, J.-M.: *Naming infinity: A true story of religious mysticism and mathematical creativity*. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, MA, and London, 2009.
- [12] HAUSDORFF, F.: *Grundzüge der Mengenlehre*. Veit & Co, Leipzig, 1914.
- [13] HAUSDORFF, F.: *Mengenlehre*. Göschens Lehrbücherei, Berlin, 1927.
- [14] JAHNKE, H. N. (ed.): *A history of analysis*. Hist. Math. 24. AMS, Providence, RI, 2003.
- [15] JUŠKEVIČ, A. P., DUGAC, P.: *L' "affaire" de l'académicien Luzin de 1936*. Gaz. Math. 38 (1988), 31–35.
- [16] KATĚTOV, M.: *N. N. Luzin a teorie reálných funkcí*. PMFA 20 (1975), 137–145. Dostupné z: <http://dml.cz/dmlcz/139865>
- [17] KOLMAN, A.: *Zaslepená generace: paměti starého bolševika*. Host, Brno, 2005.
- [18] KUTATELADZE, S. S.: *Roots of the Luzin affair*. J. Appl. Ind. Math. 1 (2007), 261–267 (překlad ruské verze).
- [19] KUTATELADZE, S. S.: *An epilog to the Luzin case*. Sib. Elektron. Mat. Izv. 10 (2013), A1–A6.
- [20] LEBESGUE, H.: *Sur une propriété des fonctions*. C. R. hebdomadaires des séances de l'Academie des sciences de Paris 137 (1903), 1228–1230.
- [21] LEBESGUE, H.: *Sur les fonctions représentables analytiquement*. J. Math. Pures Appl. 1 (6) (1905), 139–216.
- [22] LITTLEWOOD, J. E.: *Lectures on the theory of functions*. Oxford University Press, London, 1944.
- [23] LORENZ, G. G.: *Who discovered analytic sets?* Math. Intelligencer 23 (2001), 28–32.
- [24] LUSIN, N. N.: *Sur les propriétés des fonctions mesurables*. C. R. hebdomadaires des séances de l'Academie des sciences de Paris 154 (1912), 1688–1690.
- [25] LUZIN, N. N.: *Intěgral i trigonometričeskij rjad*. Mat. Sb. 30 (1916), 1–242; též knižně GITTL, Moskva, 1951.
- [26] MEDVEDĚV, F. A.: *Francuzská škola teorii funkcí i množstv na rubeže XIX.–XX. věkov*. Nauka, Moskva, 1976.
- [27] NOVIKOV, S. P.: *Moi istorii*. Dostupné z: <http://www.mi.ras.ru/~snovikov/Mem.pdf>
- [28] PONTRJAGIN, L. S.: *Živněopisanije L. S. Pontrjagina, matěmatika, sostavlennoje im samym*. K 90-letiju L. S. Pontrjagina. Moskva, 1998; též dostupné z: <http://ega-math.narod.ru/LSP/book.htm>
- [29] RUDIN, W.: *Analýza v reálném a komplexním oboru*. Academia, Praha, 2003.
- [30] SEVERINI, C.: *Sulle successioni di funzioni ortogonali*. Atti Accad. Gioenia 3 (5) (1910), 10 s.
- [31] ŠIKMAN, A. P.: *Dějatěli otěčestvennoj istorii*. Biografičeskij spravočnik. Moskva, 1997.
- [32] The MacTutor History of Mathematics archive (eds. O'Connor, J. J., Robertson, E. F.). Dostupné z: http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Societies/societies_list.html
- [33] VITALI, G.: *Una proprietà delle funzioni misurabili*. Rend. Reale Inst. Lombardo 38 (2) (1905), 600–603.
- [34] ZDRAVKOVSKA, S., DUREN P. L. (eds.): *Golden years of Moscow mathematics*. Hist. Math. 6. AMS, Providence, RI, and LMS, London, 1993.