

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie

Miroslav Novotný

Akademik O. Borůvka sedmdesátiletý

Pokroky matematiky, fyziky a astronomie, Vol. 14 (1969), No. 4, 198--199

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/139285>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 1969

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 A JUBILEA

AKADEMIK O. BORŮVKA SEDMDESÁTILETÝ

Dne 10. května 1969 dosáhl významného životního jubilea přední československý matematik, akademik OTAKAR BORŮVKA, profesor přírodovědecké fakulty university J. E. Purkyně. Na dráhu vědeckého pracovníka jej uvedl vynikající badatel v oblasti matematické analýzy *M. Lerch* a její linii ovlivnil *E. Čech*, který v Borůvkovi probudil zájem o diferenciální geometrii a o Cartanovo dílo. Tato tendence se projevila v době jeho studií na Sorbonně. Po ukončení studia se stal r. 1921 asistentem na přírodovědecké fakultě Masarykovy university v Brně a o sedm let později se tam habilitoval; roku 1934 tam byl jmenován mimořádným a roku 1946 dosáhl hodnosti řádného profesora.

Jeho vědecké dílo tvoří hlavně práce z diferenciální geometrie, z projektivní diferenciální geometrie a studia ploch ve vícerozměrných prostorech s konstantní křivostí, dále práce z algebry a z teorie diferenciálních rovnic. Ve svých nejvýznamnějších pojednáních z projektivní diferenciální geometrie Borůvka poprvé v literatuře studoval analytické korespondence mezi dvěma projektivními rovinami a odvodil jejich vlastnosti, invariantní vzhledem k dvojicím transformací projektivní grupy. Dále vypracoval obecnou teorii normální křivosti plochy v n -rozměrném prostoru s konstantní křivostí a podal rozšíření Frenetových vzorců pro analytické křivky vícerozměrného parabolického hermiteovského prostoru. Při těchto svých studiích užíval jako první v Československu Cartanovy metody pohyblivého reperu.

Svou vědeckou prací přispěl O. Borůvka k vybudování pojmového aparátu obecné algebry. Studoval tzv. grupoidy, tj. algebry s jednou binární operací, které jsou přirozeným zobecněním grup. Vybudoval pojmový aparát teorie grupoidů: zavedl pojem homomorfismu, vytvářejícího rozkladu, podgrupoidu. Dále dokázal věty o homomorfismech grupoidů. Přidáním axiomů grupy vplynuly z těchto výsledků velmi přirozeně hlavní věty teorie grup. Tento přístup k problematice však ukázal, které pojmy a věty teorie grupoidů připouštějí další zobecnění. K tomuto zobecnění později skutečně došlo a teorie grupoidů se tak stala důležitým vývojovým stupněm teorie obecných algeber.

Při studiu grupoidů Borůvka zároveň objevil množinové jádro mnohých algebraických úvah, zejména tak byl přiveden jako jeden z prvních ve světové literatuře ke studiu rozkladů množin. Své výsledky o teorii grupoidů Borůvka shrnul do monografie *Úvod do teorie grup*, která vyšla několikrát česky a byla v pozměněné formě vydána německy a rumunsky.

Největší skupinu Borůvkových vědeckých prací tvoří práce o diferenciálních rovnicích. Borůvka se zejména věnoval studiu integrálů diferenciální rovnice $y'' = q(t)y$. Především studoval rozložení nulových bodů těchto integrálů a jejich derivací. Toto rozložení popisoval pomocí funkcí, které nazývá disperzemi. Ukázal, že tyto disperze vyhovují jisté diferenciální rovnici třetího řádu a popsal všechna řešení této rovnice.

Další Borůvkovy práce se týkají vzájemné transformace integrálů rovnic $y'' = q(t)y$, $Y'' = Q(T)Y$. Borůvka vypracoval teorii těchto transformací. Jeho teorie umožňuje transformovat rovnici $y'' = q(t)y$ na rovnici jednodušší, např. na rovnici $y'' = -y$.

V teorii diferenciálních rovnic má Borůvka mnoho žáků v Brně i v jiných universitních městech. Hlavní výsledky Borůvkovy i některé další výsledky, jichž jeho vědecká škola dosáhla, jsou shrnuty v díle *Lineare Differentialtransformationen 2. Ordnung*, jež vyšla v NDR.

Vědecké práce O. Borůvky si získaly znamenitou pověst i za hranicemi a byly pro mnohé československé i cizí matematiky výchozím bodem vědecké činnosti. Přímo v Brně Borůvka

založil vědeckou školu pro studium diferenciálních rovnic. Geometrická škola v Bologni navazuje v mnohých svých pracích na Borůvkovy studie o projektivní diferenciální geometrii. O velké vážnosti, jíž se těší Borůvkovo dílo v zahraničí, svědčí skutečnost, že byl mnohokrát zván k přednáškám na zahraničních universitách. Také v Československu byly Borůvkovy vědecké výkony po zásluze odměněny. V r. 1953 se stal členem korespondentem ČSAV, v r. 1959 mu byl udělen titul laureáta státní ceny K. Gottwalda, v r. 1965 byl zvolen řádným členem Akademie a byl mu propůjčen Řád práce.

U svých spolupracovníků i u studentů fakulty si akademik Borůvka získal hluboký obdiv a úctu svou nezměrnou pílí a energií, kterou rozděluje mezi úkoly vědecké, pedagogické i organizační; pro všechny se stal velkým vzorem.

Členové Jednoty československých matematiků a fyziků znají akademika Borůvku jako dlouholetého funkcionáře brněnské pobočky a člena ústředního výboru Jednoty. Za svou neúnavnou činnost v Jednotě byl jmenován jejím čestným členem. Všichni členové Jednoty přejí akademikovi Borůvkovi mnoho zdraví i pohody do další práce a těší se, že budou tak jako dosud využívat jeho bohatých zkušeností i jeho energie.

Miroslav Novotný

V USA byla počátkem ledna 1969 zveřejněna závěrečná zpráva o původu tzv. UFO (unidentified flying objects = neurčené létající předměty, obvykle se myslí létající talíře). Její závěr říká, že nebylo zjištěno, že by jejich původ byl mimozemský a měl souvislost s předpokládanými návštěvami mimozemských bytostí za pomoci kosmických lodí. Výzkum vedl štáb odborníků z Coloradské university, trval 2 roky a stál přes půl miliónu dolarů. Je však zajímavé, že mnozí odborníci se i nadále domnívají, že závěry zprávy jsou mylné a že úvahy o mimozemském původu některých UFO nelze zavrhnout. (*Science* 3864, str. 260).

-XO-

Sloučenina CdGeO_3 byla připravena při tlaku 65 tisíc atmosfér a teplotě 1200 až 1400 °C ve formě monokrystalů se strukturou granátu. Podobnou metodou se stejného výsledku dosáhlo i u CaGeO_3 . (*Science* 3865, str. 386).

-XO-

Největší zkušebna amerických kosmických lodí a raket v Arnold Air Force Station ve státě Tennessee zahrnuje kromě jiného tři obrovské simulátory, tj. podtlakové komory. Simulátor *Mark I* má průměr 12,5 m a výšku 25 m a je schopen být odčerpán během 82 vteřin z atmosférického tlaku na vakuum řádu 10^{-5} mm Hg (odpovídající přibližně výšce 100 km nad zemským povrchem). Simulátor *J-4* má průměr 25 m a výšku 100 m (z toho je 75 m zapuštěno do země) a je schopen udržet tlak 10^{-5} mm Hg po celou dobu hoření třetího stupně rakety Saturn V uvnitř komory. (*Cryog. Engng. News Dec.* 68, str. 28).

-XO-

Na základě průzkumu škod způsobených rázovou vlnou vznikající přeletem nadzvukových letadel na budovách a pozemních zařízeních byl vysloven odhad, že při provozu nadzvukových dopravních letadel podle dnešních letových předpovědí budou v sedmdesátých letech činit náklady na tyto škody kolem 50 mil. dolarů ročně. Současně vzniknou potíže s působením rázové vlny na lidský organismus, neboť se zjistilo, že nepravidelné, ale častější její opakování má stejný účinek jako hluk tryskových motorů v těsné blízkosti velkých letišť. Přitom se však okruh lidí vystavených tomuto dráždění velmi značně rozšíří a zdá se, že jeho značná část bude velmi intenzivně protestovat. (*Science* 3865, str. 359).

-XO-