

Jakýmsi převrácením animismu je v západní kultuře dominantní *naturalismus*. Rozum, duch, intencionalita – tato nám lidem specifická niternost nás vyděluje z okolní přírody, se kterou však sdílíme fyzické vlastnosti, neboť podléháme stejným zákonům jako ona.

Úplnou identitu nachází mezi lidmi a jejich prostředím pro australské společnosti typický *totemismus*. Uvnitř určité třídy sdílejí lidé i zvířata stejné kvality, ať už se jedná o jejich substanci a vnitřní dispozici nebo o jejich „temperament“. Všichni členové takové třídy jsou pak potomky jediné bytosti z „času Snů“, která je nositelem jména totemu, jména odrážejícího kvalitativní odlišnost od jiných tříd.

Konečně *analogismus*, který je logickým protějškem totemismu, staví člověka před rozdrobený svět jedinečností, jež uspořádává v síť propojení spočívajících v analogiích.

Artefakty, které si na výstavě můžete prohlédnout a mezi nimiž najdete dřevěnou masku aljašských Jupiků skrývající lidskou tvář pod ptačí hlavou (animismus) vedle pláten holandských mistrů (ilustrujících naturalismus), jsou Descolou shromážděny coby různé výrazy těchto čtyř forem myšlení. Je-li přitom možné pro každou z nich nalézt jednu či více kultur, které se je zdají ztělesňovat, neznamená to, že by se jakkoliv vylučovaly: „Pokud si biolog čas od času prohlédne svůj

horoskop (‘analogické’ myšlení) nebo promluví na svoji kočku (myšlení ‘animistické’), neubírá to nic z jeho přesvědčení, že buňky, které zkoumá, postrádají niternost a že se řídí jedinými obecnými mechanismy, ať už patří jakémukoliv organismu (myšlení ‘naturalistické’).“⁴

V úplném závěru výstavy je pak konečně jasně vyřčeno něco, co třeba takové historiky umění viditelně znepokojuje, že totiž ne vše, co se podobá, podobné také je a patří do jedné kategorie (např. tradiční čínská krajinomalba a krajinářství v západním malířství). Znepokojení v tom nejlepším slova smyslu ale z Descolovy výstavy odcházejí všichni, kdo si na jejím konci kladou otázku – a je to pro výstavu věc nezvyklá – po její *pravdivosti*.

////// recenze //////////////////////////////////

Daniel ŠPELDA, *Proměny historiografie vědy*. Praha: Filosofia 2009, 346 s.

Filip Jaroš

V *Proměnách historiografie vědy* si Daniel Špelda vytkl za cíl rekonstruovat hlavní metodické přístupy,

⁴ *Ibid.*, s. 17.

kteře se používají v oboru historie vědy, neboť na rozdíl od obecné historie není v rámci tohoto oboru znalost metodologie pocítována jako profesní nezbytnost. Ačkoliv toto vymezení napovídá, že práce bude mít především přehledový „akademický“ charakter, autorovi se dařící zprostředkovat zájem o dějinný aspekt vědecko-historiografických proměn vědcům z ostatních oborů, případně i poučenému laikovi. Práce rozhodně nepůsobí suchopárně a Špeldovi se čas od času dařící ve čtenáři podnítit myšlenkovou aktivitu, když na konci výkladu uvádí omezení představené metodiky, aniž by tím byla zpochybněna její relevance.¹ Pro odborníky je kniha pozoruhodná zejména tím, že se erudovaně věnuje oboru historie vědy, který je v českých zemích v mnoha ohledech v plenkách. Co se týče přímo metodologie historie vědy, v českém jazykovém prostředí jde o vůbec první takto zaměřenou monografii. K Fajkusově přehledu *Filosofie a metodologie vědy*, který se z velké části zabývá dějinami oboru filosofie vědy, se tak připojuje další práce učebnicového charakteru; s pomocí obou si může čtenář sestavit základní obrázek o druhu

bádání, které je v anglosaském světě obvykle vedeno pod hlavičkou „*History and Philosophy of Science*“.

Jako významné mezníky oboru historiografie vědy jsou Špeldou vyzdvihnuty následující události (s přibližným časovým zařazením): vznik zájmu o dějiny vědeckého poznání (16.–17. století), Koyrého objevení dějinného kontextu vědeckých objevů (čtyřicátá léta 20. století), vznik profesionálního oboru historie vědy (šedesátá léta 20. století), obrat k sociálnímu kontextu a vědecké praxi (osmdesátá léta 20. století). První oddíl představuje stručný nástin dějin historie vědy, v němž je hlavní pozornost věnována pozitivistickému pojetí dějin vědy jako pokroku k budoucímu pravdivému poznání. Druhý oddíl je věnován vzniku profesionální historiografie vědy a jejímu formování na pozadí odlišení anachronního a diachronního přístupu v dějinném zkoumání vědeckých událostí. Třetí oddíl tematizuje zlom, ke kterému došlo s přenesením akcentů zkoumání na sociální rozměr vzniku vědeckých objevů. V této části je předložen stručný přehled recentních vědecko-historiografických přístupů, který je výběrově dotažen až do zcela nedávné doby (srov. Galison, s. 284).²

¹ O jaká úskalí se v tomto žánru jedná, se může čtenář přesvědčit na přehledové studii sesterského oboru dějin vědy: Břetislav FAJKUS, *Filosofie a metodologie vědy*. Praha: Academia 2005.

² Citováno v českém překladu Peter GALISON, *Einsteinovy hodiny a Poincarého mapy. Říše času*. Praha: Mladá fronta 2005.

Čtenář má při četbě podobných přehledových studií často ve zvyku vynechat úvodní kapitolu – v případě Špeldovy knihy by se však jednalo o neopodstatněné opomenutí. Autor velmi jasně předesílá obsah následujících stránek, a co je nejdůležitější, zřetelně vymezuje téma svého zájmu. Jak poukážeme dále, řada úskalí práce (výběr pramenné literatury, pojednávání vědecké disciplíny) je reflektována hned zkraje a obsah dalších kapitol dává nejlepší smysl právě ve světle záměrů a cílů představených v Úvodu.

Protože, jak se domnívám, akademickým pracím jakéhokoliv druhu neškodí emocionální angažovanost, nýbrž jim naopak dodává vítaný šarm, uvítal bych, kdyby autor častěji zaujímal hodnotící stanovisko (tím nijak nemusí trpět „objektivita“ výkladu: nejlépe se skloubení osobního a obecně přijímaného názoru daří těm autorům, kteří si jsou svého emocionálně strukturovaného předporozumění vědomi). Jako živá voda působí pasáže, kde Špelda zmiňuje některé anekdotické momenty historie vědy (Dampier a vrchol vědeckosti v osobách vysokých modrookých blondáků, kteří se odedávna vyskytují v okolí Cambridge, viz s. 50; dále spor mezi Pasteurem a Pouchetem o existenci samoplození, který rozhodovala francouzská Académie des Sciences, viz s. 239–240).

Proměny historiografie vědy kladou výmluvný doklad nejen o tom, jak se změnilo bádání o dějinách vědy v průběhu posledních tří staletí. Nejde totiž v první řadě o proměnu metodologie, ale o chápání významu vědy v současné západní společnosti. Věda postupně ztrácela pozici exkluzivní lidské činnosti, soustředěného bádání, kterým probleskují okamžiky božské inspirace. *Proměny historiografie vědy* poskytují obraz demytologizace a racionalizace vědeckého étosu západní civilizace a kultury. Tento proces došel až do fáze, ve které se tvrdí, že věda je společenská a kulturní činnost jako každá jiná. Přístup sociálního konstruktivismu, který Špelda představuje jako poslední podobu profesionální historiografie vědy (s. 21), má jistě své opodstatnění: takový Isaac Newton nebyl vědcem-poustevníkem, ale společensky vysoce postavenou osobou (královský mincmistr, předseda Royal Society). Je vysoce pravděpodobné, že k prosazení svých názorů použil i politických prostředků, těžko však říci, co z toho plyne pro obsah a praktickou využitelnost Newtonových *Principií*. Také to samozřejmě nevysvětluje genezi díla: extrémní sociálně-konstruktivistický přístup, který tvrdí, že vědecký fakt vzniká až jako výsledek vyjednávání (mezi vědci, institucemi, societami, ...), nějak nechává stranou autentické myšlenkové úsilí, které je třeba

vynaložit na vytvoření díla, jež si zaslouží přívlastek pozoruhodné.³

Je zkrátka otázka, do jaké míry sociální konstruktivismus (ale i sociologie vědeckého zkoumání) popisuje to, co je na vědě zajímavé, co podle soudu mnohých dělá vědu vědou. Osobně jsem toho přesvědčení, že důležité okamžiky v dějinách vědy mají povahu singulárních událostí. Whigovské pojetí historie vědy se jistě zkompromitovalo tím, že z historiografie učinilo hagiografii (s. 98). Na druhou stranu ačkoliv velcí vědci nikterak nemusí být nadlidmi v každém aspektu svého života, intelektuálně se jedná jistě o lidi výjimečné. Je totiž mimo vší pochybnost, že objevné dílo si žádá dostatek soustředění a často také izolovanost od většinových pohledů. Nepovažuji za přemrštěné konstatovat, že v osobnostech inspirativních vědců je něco nesvětského, podobně jako v založení náboženských myslitelů.

Vědecké bádání je jistě zapojeno do kontextu doby, ve které se odehrává: má k dispozici metodu, přístroje a cíle, které tvoří kolektivní výbavu společnosti v dějinném okamžiku. Zrovna tak je na současném módním přístupu

historie vědy dobře vidět, jak jsou její metodická východiska sociálně ovlivněná: v rámci vypjaté demokratického společenského naladění, které upřednostňuje vůli většiny před individuální zvláštností, se zdá podstatnější zkoumat dobové vnímání vědeckosti než osobnost a vědecký přínos jednotlivých vědců. To samozřejmě samo o sobě neplatí za znevážení současného historiografického východiska: v tzv. silném programu sociologie vědeckého zkoumání si David Bloor koncem kladl za cíl reflexi vlastního stanoviska (srov. s. 233). Problémem je spíše to, že se historiografie vědy stále více profiluje jako obor humanitní, ačkoli se zabývá dějinami *věd přírodních* (viz pozn. 3 na s. 15). Zůstává otázkou, zda je historikova průprava dostatečná k tomu, aby se v problematice konkrétní disciplíny zorientoval do té míry, která umožňuje pochopení *přírodovědné* otázky, která byla ve své době předmětem diskuzí. Abstraktní způsob formulace např. fyzikálních problémů se od založení novověké přírodovědy příliš nezměnil, k pochopení 400 let starých diskuzí je třeba stejný způsob fyzikálně-matematického uvažování, který otevírá dnešní vědecké generaci brány k fyzikálnímu pohledu na svět. K problematice propojení přírodních a humanitních věd, která je esenciální pro oborové postavení historie vědy a která je Špeldou

³ Tento a následující paragraf obsahuje hodnocení ze strany recenzenta. Špelda krajním podobám sociálního konstruktivismu rovněž příliš nepřeje (s. 261–262), svou pozici však blíže nespecifikuje.

blíže pojednána v Závěru, se ještě vrátíme v poslední části recenze.

Špeldova kniha pokrývá velkou většinu přístupů, které se v dějinách historiografie vědy objevily. V rámci externalistického pojetí (srov. III. oddíl) je dobře pojednán vztah náboženství a vědy, autor zde stejně jako v celé práci osvědčuje schopnost představit každou tezi tak (zde model konfliktu, harmonie a izolace), že shledáváme její oprávnění, i když zároveň tušíme její slabiny. Špelda se nevyhýbá ani tématu vztahu vědy a hermetických nauk (Yatesová, srov. s. 153), prakticky však chybí tematizace vzájemného ovlivňování vědy a umění.

Jistě by stálo za úvahu, zda by v popisu dějin přírodních věd neměl být zohledněn vývoj techniky. Novověká věda je s technikou úzce spjatá (někdy se hovoří o vědotechnice) a od středověku nepřerušovaný technický progres je velkou výzvou všem pokusům o relativizaci poznání v různých dějinných epochách. V některých moderních proudech ve filosofii a historii vědy je ostatně tato otázka jasně formulována: tzv. naturalistický obrat (např. Werner Callebaut;⁴ nezaměňovat s naturalismem ve Špeldově pojetí, který je o dvě desetiletí starší – viz s. 152)

naruby obrací sociálně-konstruktivistická východiska a upozorňuje na míru podmíněnosti společenského vývoje spojenou s používáním nových technologií (vzpomeňme např. informační revoluci spojenou s používáním internetu). K tématu tzv. vědecké revoluce 17. století by jistě stálo za to zmínit přesvědčení některých historiků vědy (např. Stephen Gaukroger), že by byl vznik novověké vědy nemyslitelný bez nového typu vědecké kultury (nová organizace, etika a cíle výzkumu). Gaukroger je toho názoru, že novověká věda krystalizovala v několika centrech a že se její výsledný obraz vytvářel velmi pozvolna (srov. lokální přístup Shapinovy „pravdy gentlemanů“, s. 280–284).⁵

Po obsahové stránce se ve Špeldově knize vyskytuje jen minimum zkreslení. Všiml jsem si několika nepřesností v tématech z historie biologie: v 70. letech 20. století se prý diskutovalo o tom, „zda některé kategorie Darwinovy evoluční teorie neměly původ v Malthusově socioekonomické teorii“ (s. 242). Malthusův vliv je ale všeobecně přijímaný fakt. Konečně autor sám na jiném místě uvádí Darwinův výrok, že „Malthusovo učení přenesl na rostlinnou a živočišnou říši“

⁴ Werner CALLEBAUT, *Taking the Naturalistic Turn or How Real Philosophy of Science Is Done*. Chicago, London: University of Chicago Press 1993.

⁵ Stephen GAUKROGER, *The Emergence of a Scientific Culture*. Oxford: Oxford University Press, USA 2009. Toto konkrétní dílo však vyšlo až po dokončení Špeldovy práce.

(s. 126).⁶ Dále je zmíněno přesvědčení neodarwinistů a sociobiologů, že některé hodnotové a morální kategorie mají původně biologický význam (monogamie, altruismus atp., srov. s. 203), přičemž jsou citováni Matt Ridley a Richard Dawkins. Z historického i věcného hlediska však primát náleží Edwardu O. Wilsonovi, který je ostatně považován za zakladatele sociobiologie (Špelda Wilsona necituje ani jinde v knize).⁷

Za nejvýraznější koncepční slabinu *Proměň historiografie vědy* považují nejasné vymezení tématu vůči filosofii vědy, respektive nedostatečné zdůvodnění vynechání koncepcí některých autorů, kteří jakožto filosofové psali i o dějinách vědy. Karl Popper není citován ani jednou; ačkoliv si osobně nemyslím, že by byla jeho koncepce falsifikace vědeckých teorií historicky relevantní (jde spíše o preskriptivní požadavek), v přehledu názorů na povahu dějin vědy by neměl být opominut už proto, že zásadně ovlivnil Kuhna, Feyerabenda i Lakatose, kteří všichni ve Špeldově knize figurují. Popperova koncepce tzv. třetího světa je ostatně explicitním vyjádřením názoru, který je v knize

podrobován zkoumání jako internalismus. O stanovení demarkační linie mezi historií a filosofií vědy se autor pokouší teprve na stranách 221–223. Je zde sice zmíněna nabídka některých filosofů k úzké spolupráci obou disciplín (Giery, Burian), třeba o Feyerabendově výzvě k rozpuštění filosofie vědy v historii vědy se však nedočteme.⁸ Feyerabend by si také zaslouhoval být zmíněn jako autor teze, že věda je sociokulturní aktivita jako každá jiná. Na základě Špeldovy práce vzniká dojem, že se jedná až o stanovisko sociálního konstruktivismu spojeného převážně s osmdesátými lety 20. století.

Daniel Špelda si vytkl za cíl představit proměny metodologie oboru nazvaného historie vědy, nikoliv hodnotit relevanci jejích jednotlivých podob. Svého úkolu se zhostil s vysokým zaujetím a precizností; hlavní myšlenky jsou vyjádřeny natolik koncizně, že nedochází k přebuzení textu nad přiměřenou mez. Rozsah použité literatury je obdivuhodný a dokládá autorovu výbornou orientaci v oboru, především znalost anglickým jazykem nesené kostry. Citována je i řada děl německých, již méně jsou

⁶ Viz úvod k Darwinovu *opus magnum*: Charles R. DARWIN, *O vzniku druhů přírodním výběrem*. Praha: Academia 2007.

⁷ Viz Edward O. WILSON, *Sociobiology: The New Synthesis*. Harvard: Harvard University Press 1975.

⁸ Srov. Paul K. FEYERABEND, „Philosophy of Science: A Subject with a Great Past.“ In: STUEWER, R. (ed.), *Historical and Philosophical Perspectives of Science*. Minneapolis: University of Minnesota Press 1970, s. 172–183.

zastoupené práce francouzských a jiných „románských“ autorů. Špelda ostatně na samém začátku textu předeslal, že přes neobyčejnou inspirativnost děl právě francouzské tradice (Bachelard, Canguilhem aj.) se jimi nebude zabývat, protože netvoří hlavní proud historiografie vědy jako oboru, respektive na jejich práce se jen málo navazuje.

Stejně tak autor předem přiznává, že se kvůli velkému objemu prací a vlastní specializaci (filosof, historik astronomie) omezí především na historiografii fyziky, či přesněji řečeno moderní fyziky po vědecké revoluci 17. století. Dále také uvádí, že pramennou literaturou jsou pro něj díla od profesionálních historiků vědy, tedy badatelů, kteří se historiografii vědy věnují „na plný úvazek“. V textu samotném jsou na několika místech zmíněny i události dějin biologie. Bylo by velmi zajímavé porovnat dějiny fyziky a dějiny biologie a na rozdílných předmětech tak testovat relevanci Špeldou uvedených vědecko-historiografických metod. V biologii má například dosti omezenou platnost tvrzení, že přírodní vědy *definitivně* opouští staré teorie (srov. s. 16, kurzíva je Špeldova). V čase, kdy psal Emanuel Rádl své *Dějiny biologických teorií novověku*, tj. na přelomu 19. a 20. století, byl nejen on přesvědčen, že „pro prozíravé je darwinismus dávno

mrtev“.⁹ V dějinách biologie se ostatně mluví o neodarwinismu, neolamarckismu, vitalismu se pravidelně vyhazován dveřmi a oknem se vrací. Je škoda, že Špelda se o Rádlově osobě ani jednou nezmínil. Nejde o to, že tento český filosof a biolog jako jeden z mála dosáhl mezinárodního uznání a jeho připomenutí tak překračuje rámec lokálního patriotismu. *Dějiny biologických teorií novověku* jsou obdivuhodným dílem historiografie vědy, které v mnoha rysech o desetiletí předběhlo vývoj oboru. Pro Rádlu je samozřejmě popření whigovských předsudků prezentismu, univerzalizmu a progresivistického chápání dějin vědy. Na rozdíl od anglosaských autorů přirozeně zohledňuje fakt, že na vývoji vědeckého oboru se kromě celkového společenského a duchovního klimatu podstatně podílí i zasazení do konkrétní jazykové oblasti či přímo národní školy. Na obranu autora *Proměň historiografie vědy* je třeba uvést, že Rádlovo dílo nebylo přijato do oborového trezoru historie vědy. Pokud je mi známo, z autorů, které Špelda cituje, se o Rádlovi zmiňuje pouze Peter J. Bowler. Ten nicméně v přehledu dějin evolučního myšlení považuje

⁹ Emanuel RÁDL, *Dějiny biologických teorií novověku II*. Praha: Academia 2006, s. 404.

Dějiny biologických teorií novověku za klasické dílo historie biologie.¹⁰

Problém zkoumání podob historiografie vědy je komplexní povahy. Tento přístup má ve vínku několikanásobný regres: jedná se de facto o (na metodologii zaměřenou) vědu o tom, jak se dělá (historická) věda o (přírodní) vědě. Každý z těchto stupňů může být proveden s vysoce profesionální erudicí, otázkou ovšem zůstává, jaký výsledek ve finále dostaneme. Špelda sám dává na jednom místě promluvit obavu, koho vlastně výsledky vysoce precizní historiografie vědy oslovují (srov. s. 176). K tomu přidejme následující: jestliže o přírodních vědách píše historik z povolání, hrozí nebezpečí, že se vytratí jádro původní činnosti, kterým bylo zkoumání přírody. Jestliže se příliš soustředíme na vědeckou metodologii, lhostejno u jakého oboru, vystavujeme se nebezpečí, že zapomeneme na ojedinělost syntetické a často eklektické činnosti, která tak často provází originální vědecké úsilí.

Tento komentář není míněn jako políček oboru historie vědy – sám ostatně působím na katedře filosofie a dějin přírodních věd a propojení poznatků a přístupů humanitních a přírodních věd

považuji za prioritu vlastního badatelského úsilí. Konečně o významu vzájemného obohacování obou větví tradiční vzdělanosti píše v závěru i Špelda, když připomíná pedagogickou úlohu historiografie vědy, která může společnost seznamovat s ideály vědeckosti a dějinami evropské kultury. Stranou se však nechává otázka, jaké povahy by mělo být vlastní badatelské úsilí profesionálních historiků vědy.

Ne každý historik vědy dobře rozumí přírodovědné náplni oboru, kterým se zabývá. Špelda konstatuje (s. 291), že překlenout náročnost orientace v přírodních a humanitních vědách zároveň lze nejnázne prostřednictvím spolupráce odborníků z různých disciplín. Tento interdisciplinární přístup se výborně uplatňuje v překladatelské činnosti. Kritická vydání klasických vědeckých děl si vyžadují úzkou spolupráci odborníků na danou disciplínu, historiků a filologů. Dobře vypravená publikace s kritickým poznámkovým aparátem zprostředkuje vnímavým zájemcům napětí mezi různými přístupy v oboru, které se táhne jako Ariadnina nit celou historií až do současné podoby výzkumu (ve fyzice například napětí mezi karteziánskou fyzikou „bez prostoru“ a newtonovským absolutním prostorem). Na důležitost vydávání překladů fundamentálních vědeckých prací upozorňuje matematik a první polistopadový

¹⁰ Srov. Peter J. BOWLER, *Evolution: The History of an Idea*. University of California Press 1989, s. 246.

ministr školství Petr Vopěnka, když říká, že každý kulturní evropský národ musí mít do svého jazyka přeloženu *Bibli* a Euklidovy *Základy* (*in verb.*).¹¹

Snad může historie vědy své posílání formulovat ještě ambiciózněji. Již citované Špeldovo přesvědčení, že staré teorie jsou v přírodních vědách *definitivně* opouštěny, platí totiž jen omezenou měrou. Velká vědecká díla minulosti jsou sice pevně zasazena do doby svého vzniku a pro jejich správné porozumění je nutné znát dějinný kontext, to ovšem neznamená, že by jejich myšlenky nebyly aktuální podnes. Je to stejné jako se Shakespearem: na geniálním díle zanechal zub času jen minimum otisků. Minimalistický úkol historie vědy jako oboru by měl spočívat v tom, že mladým vědeckým adeptům zprostředkuje kouzlo a iniciační význam klasických vědeckých „svatých knih“. Prvotně formulovaná myšlenka má mnohonásobně větší sílu než její moderní blyštivá formulace, která je však ve skutečnosti desetkrát přežvýkaným derivátem. Stojíme-li blízko procesu zrodu myšlenky, snadněji nás napadne omezení její platnosti a z toho plynoucí alter-

nativy. Znalost dějin vědy tak není samoučelným přebíráním se historickým materiálem parciálního významu, ale v prvé řadě umožňuje orientaci ve spleti různých teoretických východisek, postupů a cílů. Nové vědecké teorie nemusíme nezbytně vymýšlet na zelené louce, užitečné může být sáhnout po těch starých a přemyslet je v novém kontextu. Dějiny věd tak mohou být zdrojem jejich dalšího rozvoje.

///// recenze //////////////////////////////////

Konrad Paul LIESSMANN, *Teorie nevzdělanosti: omyly společnosti vědění*. Praha: Academia 2008, 127 s. (*Theorie der Unbildung. Die Irrtümer der Wissensgesellschaft*, 2006, přeložila Jana Zoubková).

Karel Hlaváček

Konrad Paul Liessmann, profesor filosofie na vídeňské univerzitě, představil v roce 2006 rakouské veřejnosti svoji knihu *Teorie nevzdělanosti* (*Theorie der Unbildung*). Několik měsíců po vydání této knihy byl Liessmann oceněn jako rakouský vědec roku 2006. O dva roky později se jeho postřehy o vzdělání dostaly také do rukou českého čtenáře, který si pak pro-

¹¹ V duchu tohoto přesvědčení vznikla na Západočeské univerzitě v Plzni pod Vopěnkovým vedením edice *Prameny evropské vzdělanosti*, kde dosud vyšla díla Euklida a al-Chwárizmího.