

Formy transcendencie vo vede a v náboženstve*

Ladislav Kvasz

Názory na vzťah vedy a náboženstva prešli od vzniku vedy v 17. storočí radom zmien. V dobe Galilea, Newtona a Leibniza prevládal medzi vedcami názor, že náboženstvo je s rodiacou sa vedou v *súlade*. Ak aj občas došlo ku konfliktom, panovalo presvedčenie, že sú dôsledkom provizórnosti vedeckého poznania a inkonzistentnosti niektorých jej argumentov. Vedci verili, že keď sa problematické otázky objasnia, zavládne medzi vedeckým a náboženským obrazom súlad. V priebehu nasledujúceho storočia sa presvedčenie o harmónii medzi vedeckým a náboženským svetonázorom vytrácalo. Aj keď mnohí poprední vedci 18. storočia (Euler, Maupertuis, Lagrange) boli veriaci a svoje vedecké bádania vedeli zladať so svojim náboženským presvedčením, iní začali do popredia stavať *nezávislosť* oboch svetonázorov. Preto na sklonku storočia mohol Laplace na Napoleonovu poznámku, že v jeho *Exposition du système du Monde* (Výklad systému sveta; prvý diel 1796) nenašiel zmienku o Bohu, odpovedať vetou „Občan prvý konzul, túto hypotézu sme nepotrebovali.“ Osvietenské presvedčenie o nezávislosti vedy a náboženstva sa v priebehu 19. storočia premenilo na názor, že medzi týmito oblasťami existuje *konflikt*. Tento názor našiel pravdepodobne najostrejšie vyjadrenie v knihe Johna Williama Drapera *History of the Conflict between Religion and Science* (1874). Jej 21. vydanie bolo preložené aj do češtiny a vyšlo v troch vydaniach.¹ 20. storočie spočiatku len opakovalo tento názor, ktorý bol povýšený na dogmu v marxizme.

Od šesťdesiatych rokov 20. storočia sa však množia štúdie, ktoré spochybňujú názor, že medzi vedou a náboženstvom existuje principiálny konflikt. Z radu významných vedcov a teológov stačí spomenúť mená ako William P. Alston, Ian G. Barbour, William L. Craig, Paul Davies, Christopher Kaiser, Alistair McGrath, Nancy N. Murphy, Arthur Peacocke, John Polkinghorne, Richard Swinburne, Thomas F. Torrance. V sérii kníh a odborných článkov týchto a mnohých ďalších autorov sa na vzťah vedy a náboženstva začína črtáť nový, nepomerne komplexnejší a diferencovanejší pohľad. Jednoznačné súdy minulosti, založené na jednostrannom výklade minimálneho počtu prípadov, sú dnes nahradené analýzami širokého spektra prípadov, rozobraných z mnohých uhlov pohľadu. Historici ukázali, že v oboch klasických prípadoch, o ktoré zástancovia existencie konfliktu medzi vedou a náboženstvom opierali svoje argumenty – v prípade súdu s Galileom rovnako ako v prípade odmietania Darwinovej teórie – nešlo v prvom rade o vedecký obsah teórií, ale o otázku autority a spoločenského postavenia. 17. storočie, v ktorom pôsobil Galileo, i storočie 19., v ktorom žil

* Tento príspevok vznikol ako súčasť grantu 10019 „Science and Religion – Their Common Patterns of Transcendence“, ktorý udelila Université Interdisciplinaire de Paris v rámci programu *Global Perspectives on Science and Spirituality*. Jeho tézy boli prednesené na letnej škole *Jazyk ako platforma tolerancie medzi vedou a náboženstvom*, poriadanej v dňoch 5.–12. júla 2005 na Spišskej Kapitule Filozofickou fakultou Katolíckej univerzity v Ružomberku. Chcel by som sa poďakovať účastníkom letnej školy za cenné pripomienky a kritiku.

¹ J. W. DRAPER, *Dějiny konfliktů mezi náboženstvím a vědou*, Praha: Vydavatelstvo Časopisu českého studentstva; K. S. Sokol, 1893.

Darwin, boli svedkami formovania a spoločenského etablovania nových vedeckých spoločenskostí. Konflikt nachádzame teda skôr medzi cirkevnou hierarchiou, ktorá obhajovala svoju autoritu, a formujúcou sa komunitou profesionálnych prírodovedcov, ktorí si chceli vy dobyť nezávislosť od cirkevných autorít a získať primerané spoločenské uznanie. Rovnako zaujímavé je uvedomiť si, že „galileovský konflikt“, ktorý sa dotýkal kopernikovskej sústavy, zasiahol skôr katolíckej krajiny, kým na protestantskom severe bolo Kopernikovo učenie bez vážnejších konfliktov akceptované. Naproti tomu „darwinovský konflikt“ zasiahol hlbšie protestantské krajiny.

Tieto skutočnosti ukazujú, že vzťah vedy a viery je komplexný problém, ktorý má historickú, sociologickú, ako aj kognitívnu dimenziu. Cieľom predkladaného príspevku je načrtnúť prístup k vzťahu *vedy a teológie*, ktorý by umožnil rešpektovať komplexnosť vzťahov medzi nimi, a navrhnúť rámec, v ktorom by bolo možné tieto vzťahy lepšie pochopiť. Ako východisko zoberieme klasickú klasifikáciu vzťahov vedy a náboženstva Iana Barboura, a pozrieme sa, čo táto klasifikácia hovorí na jednej strane o teológii a na strane druhej o vede. Parafrázujúc Kanta, našou úlohou nie je rozhodnúť, ktorý zo štyroch typov vzťahov, o ktorých hovorí Barbour, je správny, ale položiť si otázku, ako sú vôbec možné. Pokúsime sa teda, predpokladajúc, že medzi vedou a teológiou skutočne existuje konflikt, nezávislosť, dialóg aj integrácia, položiť otázku: *Aká miera komplexnosti musí existovať vo vede i v teológii, aby uvedené druhy interakcie boli vôbec možné?* Ukazuje sa, že ako v oblasti teológie, tak aj v oblasti vedy existujú interpretácie, ktoré zobrazujú teológiu,² resp. vedu³ v takej miere komplexnosti, ktorá je nutná pre existenciu Barbourových interakcií. Čo je však ešte zaujímavejšie, keď uvedené interpretácie teologického a vedeckého diskurzu uvedieme do vzájomného vzťahu postulovaného Barbourovou teóriou, zistíme, že napriek zásadnej zhode existujú medzi nimi aj isté disproporcie. To nám umožní navrhnúť korekciu Lindbeckovej teórie povahy náboženských doktrín a po novom pojať aj integráciu, o ktorej hovorí Barbour.

Štúdia pozostáva z piatich častí. V úvodnej časti stručne načrtneme Barbourovu klasifikáciu spôsobov artikulácie vzťahu vedy a náboženstva. Za predpokladu, že Barbourova klasifikácia zodpovedá skutočnosti, pokúsime sa v druhej časti predložiť obraz vývinu vedy, ktorý je v súlade s Barbourovou klasifikáciou. V tretej časti, sledujúc názory George Lindbecka, načrtneme pohľad na teológiu, ktorý čiastočne koreluje s Barbourovou klasifikáciou. Rozpor medzi Barbourovou klasifikáciou, ktorá má štyri typy vzájomného vzťahu vedy a náboženstva, a Lindbeckovou teóriou, ktorá pozná len tri typy názorov na povahu doktríny, sa pokúsime odstrániť vo štvrtnej časti článku doplnením Lindbeckovej teórie o štvrtý typ. V záverečnej časti navrhujeme nový príklad integrácie vedy a teológie, založený na pojme formy transcendencie.

² G. LINDBECK, *The Nature of Doctrine*, Philadelphia: Westminster Press, 1984.

³ L. KVASZ, „On Classification of Scientific Revolutions,“ *Journal for General Philosophy of Science* 30 (1999): 201–232.

1. KLASIFIKÁCIA VZŤAHU VEDY A NÁBOŽENSTVA IANA BARBOURA

Vo svojej klasickej práci *Religion in an Age of Science* Ian Barbour predložil klasifikáciu názorov na vzťah vedy a náboženstva.⁴ V neskorších prácach ako *Religion and Science* či *Nature, Human Nature and God* Barbour svoju klasifikáciu upresnil a doplnil, avšak základná schéma ostala zachovaná.⁵ Podľa nej možno názory na povahu vzájomného vzťahu medzi vedou a náboženstvom, ktoré sa doteraz vyskytli v literatúre, rozdeliť do štyroch základných skupín:

I. *Konflikt*. Ako prvú skupinu možno vyčleniť názory, podľa ktorých medzi vedou a náboženstvom existuje (otvorený alebo implicitný) konflikt. Toto presvedčenie je blízke vedcom, ktorí presadzujú stanovisko *vedeckého materializmu* (v súčasnosti sú to napríklad Jacques Monod, Edward O. Wilson alebo Daniel Denett). Na strane náboženstva je pozícia konfliktu blízka zástancom tzv. *biblického literarizmu* (ktorý je typický pre zástancov vedeckého kreacionizmu, rozšíreného v USA). Výroky vedy a náboženstva sa tu považujú za súperiace tvrdenia o tej istej skutočnosti.

II. *Nezávislosť*. Ako druhú skupinu názorov možno vyčleniť tie, podľa ktorých veda i náboženstvo predstavujú samostatné, nezávislé diskurzy. Toto presvedčenie je medzi teológmi blízke zástancom *protestantskej neoortodoxie* (Karl Barth, Thomas Torrance), *existencializmu* (Rudolf Bultmann) a *lingvistickej analýzy* (George Lindbeck). Zástancovia tohto zamerania zdôrazňujú, že veda sa zakladá na experimentálnej metóde, jej jazyk je matematický a jej cieľom je rozvoj poznania. Náboženstvo na rozdiel od toho používa hermeneutickú metódu, jeho jazyk je metaforický a jeho cieľom je prerod ľudskej existencie. Takto dochádza k oddeleniu faktického od existenciálneho.

III. *Dialóg*. Ako tretiu skupinu možno vyčleniť názory, podľa ktorých medzi vedou a náboženstvom existujú body dotyku a korelácie, ktoré môžu prerásť do vzájomného dialógu. Toto presvedčenie je blízke historikom vedy a teológom, ktorí poukazujú na *predpoklady vedeckého diskurzu* ako je predpoklad inteligibility sveta, prípadne na *hraničné otázky*, ako sú napríklad etické otázky súvisiace s použitím výdobytkov vedy (Erman McMullin, David Tracy), ďalej filozofom vedy, ktorí poukazujú na *metodologické paralely* medzi vedou a náboženstvom (Thomas Kuhn, Michael Polanyi, David Bohm), ako aj vedcom, ktorí nachádzajú v prírode *posvätný poriadok*.

IV. *Integrácia*. Ako štvrtú skupinu názorov možno vyčleniť tie, podľa ktorých je medzi vedou a vierou možná integrácia. Barbour rozlišuje tri oblasti integrácie. Prvou z nich je *prírodzená teológia*, podľa ktorej existenciu Boha možno odvodiť z poriadku v prírode, ktorý odкрýva veda (prírodzenú teológiu obhajuje Richard Swinburne a silný impulz pre jej oživenie poskytol tzv. antropický princíp). Druhou možnosťou integrácie je oblasť *teológie prírody*. Tú Barbour charakterizuje ako presvedčenie, že aj keď základný zdroj teologického poznania sa nachádza v zjavení, teda mimo vedy, teológia, ak chce získať intelektuálny kredit v modernej spoločnosti, musí usilovať o súlad svojich doktrín (predovšetkým doktrín o stvorení a ľudskej prirodzenosti) s poznatkami modernej vedy. Asi najprenikavejším príkladom teológie prírody je dielo Pierra Teilharda de Chardin, ktorý sa ako jeden z prvých pokúsil dať do sú-

⁴ I. BARBOUR, *Religion in an Age of Science*, New York: Harper Collins, 1990.

⁵ I. BARBOUR, *Religion and Science*, San Francisco: Harper, 1997; BARBOUR, *Nature, Human Nature and God*, Minneapolis: Fortress Press, 2002.

ladu teologickej doktríny o stvorení s poznatkami evolučnej teórie a paleontológie. U Teilharda sa vynára idea imanentného Boha, čo je už myšlienka blízka tretej oblasti integrácie, ktorú predstavuje *procesuálna filozofia* Alfreda Northa Whiteheada. Procesuálna filozofia odmieta dualitu hmoty a vedomia, prírodu vníma ako neustály proces premeny, pričom Boha chápe ako zdroj seba-tvorenia individuálnych entít.

Na týchto štyroch kategóriách je zaujímavé zoradenie jednotlivých typov v smere narastajúcej afinity. Keď sa na jednotlivé Barbourove kategórie pozrieme z hľadiska teórie vedy, zistíme, že do každej z uvedených štyroch typov interakcie vstupuje iný aspekt vedy. *Konflikt* sa týka vedy ako uzavretého súboru „dokázaných pravd“, ktoré môžu prerásť do vedeckého materializmu alebo inej formy scientizmu. *Nezávislosť* kladie dôraz na otázky metódy a jazyka, ktoré udržujú otvorenosť vedeckého poznania smerom k neustálemu vylepšovaniu metódy a spresňovaniu jazyka, čím ukazujú jeho hypotetický a predbežný charakter. *Dialóg* sa dotýka hraničných otázok, teda otázok, ktoré sa vymykajú striktnému metodickému spracovaniu; ide o etické otázky spojené s využitím výdobytkov vedy, o otázky, u ktorých veda naráža na medze svojho diskurzu. Nakoniec *integrácia* sa týka roviny, kde už veda stráca svoju nezávislosť a dostáva sa do závislosti od konštitúcie ľudského vedomia a bytia sveta. Uvedenú klasifikáciu je preto primeranejšie chápať ako *rôzne úrovne*, na ktorých systém vedy prichádza do kontaktu so systémom náboženstva, a nie ako alternatívne, navzájom sa vylučujúce možnosti interakcie (ako ich chápu protagonisti tej ktorej varianty). Keď v každom zo štyroch typov Barbourovej klasifikácie odlišíme jeho vedecký a náboženský pól, môžeme určitý typ interakcie vyložiť ako interakciu medzi zodpovedajúcimi pólmi. Takto dostávame ako vedľajší produkt Barbourovej klasifikácie odlišenie štyroch aspektov, zložiek či úrovní diskurzu ako na strane náboženstva, tak aj na strane vedy. Je pozoruhodné, že štyri aspekty vedeckého diskurzu, ktoré vstupujú do jednotlivých Barbourových kategórií, sú v zhode s úrovňami zmien opísaných pri klasifikácii vedeckých revolúcií.⁶ Práve uvedomenie si tejto skutočnosti ma viedlo k hľadaniu analogickej teórie aj pre pól náboženstva. Po určitom tápaní som narazil na klasifikáciu chápania náboženských doktrín u George Lindbecka, ktorá je v prijateľnej (aj keď len čiastočnej) zhode s Barbourovou klasifikáciou vzťahu vedy a náboženstva. Preto načrtnem obe teórie – klasifikáciu vedeckých revolúcií aj klasifikáciu chápania náboženských doktrín.

2. KLASIFIKÁCIA VEDECKÝCH REVOLÚCIÍ

Kuhnova teória vedeckých revolúcií býva často kritizovaná za to, že pojem paradigmy je neurčitý a že Kuhn ho používa v rade rôznych významov. Ako pokus o odpoveď na túto kritiku som navrhol klasifikáciu vedeckých revolúcií, v ktorej som sa usiloval ukázať, že v skutočnosti existujú tri odlišné typy revolúcií, ktoré som nazval *ideácia*, *re-prezentácia* a *objektácia* a ktoré som doplnil o štvrtý typ zmien, nazvaný *re-formulácia* (charakteristický pre normálnu vedu).⁷ Neurčitosť Kuhnovej terminológie je dôsledkom miešania troch typov vedeckých revolúcií. Kuhnove pojmy sú rozmazané

⁶ KVASZ, „On Classification of Scientific Revolutions,“ s. 201–232.

⁷ Tamtiež.

podobne ako bude rozmazaná fotografia, v ktorej na seba premietneme negatívy troch tvárí. Hlavným cieľom klasifikácie vedeckých revolúcií bolo nájsť argumenty proti Kuhnovej téze o nesúmerateľnosti. Je možné, že nesúmerateľnosť vo vede skutočne existuje, ale vyskytuje sa len v jednom type vedeckých revolúcií (v *ideáciách*), a preto nie je tak rozšírený, ako sa zvykne tvrdiť s odvolávaním sa na Kuhna. V prípade einsteinovskej revolúcie, ktorá predstavuje *re-prezentáciu*, sa nesúmerateľnosť v striktnom zmysle slova nevyskytuje; Kuhn o nej hovorí iba metaforicky.

Aj keď klasifikácia vedeckých revolúcií vznikla v inom kontexte než Barbourova klasifikácia, štyri typy zmien (*re-formulácia*, *objektácia*, *re-prezentácia* a *ideácia*) sú v zhode s vedeckým pólom Barbourovej klasifikácie. Keďže na rozdiel od Barbourovej klasifikácie nie je klasifikácia vedeckých revolúcií všeobecne známa, zastavím sa pri nej dlhšie. Pojem vedeckej revolúcie je zaťažený radom vedľajších významov a používa sa prevažne v sociologickom význame, preto som navrhol zaviesť paralelný termín *epistemickej ruptúry*, ktorý by bol používaný neutrálne.⁸ Termínom *epistemická ruptúra* označujem epistemologickú stránku zmien, ku ktorým dochádza v priebehu vedeckej revolúcie (teda fenomény ako možnosť prekladu medzi jednotlivými paradigmami, ich logická, metodologická či lingvistická nekompatibilita) nezávisle od toho, ako reagovalo na tieto epistemologické zmeny vedecké spoločenstvo (zavrnutím starej paradigmy, uznaním paralelnej existencie viacerých paradigiem a pod.). *Re-formuláciu*, *objektáciu*, *re-prezentáciu* a *ideáciu* budeme preto chápať ako epistemické ruptúry a nebudeme si všímať sociologické otázky vývinu vedy.

2.1 Ilustrácia typov epistemických ruptúr na dejinách kvantovej mechaniky

Skôr, než vyložím jednotlivé typy epistemických ruptúr (a ich korešpondenciu s Barbourovou klasifikáciou), rád by som jednotlivé typy ruptúr ilustroval na príklade vzniku kvantovej mechaniky. Ako je známe, pojem kvanta zaviedol do fyziky Max Planck roku 1900 v článku o žiarení čierneho telesa. V odvodení zákona, ktorý dnes nesie jeho meno, Planck predpokladal, že žiarenie čierneho telesa nie je spojité, ale že sa vyžaruje v malých kvantách. Pomocou tohto predpokladu sa mu podarilo odvodiť zákon žiarenia. Planck si uvedomoval, že tento krok je v rozpore s princípmi klasickej fyziky. Považoval ho však len za dočasný trik a dlhé roky sa pokúšal nájsť iné odvodenie zákona žiarenia, ktoré by sa neopieralo o žiadny nelegitímny predpoklad. Planck teda zavedenie kvánt považoval za trik,⁹ za *re-formuláciu*. Neprikladal jej ontologický význam, neveril, že niečo ako kvantá aj skutočne existuje. Bolo to porušenie pravidiel jazyka fyziky, ktoré malo čisto lokálny charakter. Pomlčka v slove *re-formulácia* chce naznačiť, že na rozdiel od obyčajných reformulácií, ktoré sú v súlade s pravidlami daného jazyka, je *re-formulácia* neredukovateľným porušením

⁸ Tamtiež, s. 208.

⁹ Planck vychádzal z predpokladu, že keď už pozná výsledok, je ľahšie nájsť jeho odvodenie, ktoré by bolo v súlade s princípmi klasickej fyziky. Až Poincaré o niekoľko rokov neskôr dokázal, že klasické odvodenie Planckovho zákona je nemožné. Planck teda postupoval spôsobom, ktorý pripomína Archimedovu metódu páky pri výpočte kvadrátur a kubátur. Aj Archimedes najprv odvodil výsledok pomocou atomistických predpokladov, aby ho potom striktnie dokázal exhaustívnou metódou. Podobne postupoval aj Faraday pri zavedení siločiar či Boltzmann pri postulovaní atómov. Tieto príklady ukazujú, že „lokálne porušenie pravidiel“ vo vede nie je až také zriedkavé a že vedci nepostupujú vždy v súlade s metodickými pravidlami.

pravidiel jazyka, ktoré nemožno zladíť s jeho princípmi. Je to diskontinuita, a preto ju zaradujem medzi epistemické ruptúry.

Ďalší krok v rozvoji kvantovej mechaniky sa datuje do roku 1905, keď Albert Einstein uverejnil článok o fotoelektrickom jave. Pri výklade fotoelektrického javu Einstein predpokladal, že svetlo, ktoré dopadá na kov, má povahu svetelných kvánt. Na rozdiel od Plancka však Einstein svetelné kvantá nepovažoval za trik, ale bol presvedčený, že sú to reálne existujúce fyzikálne objekty. Einsteinov krok nazývam *objektáciou*, lebo kvantá sa tu z formálnych výrazov menia na skutočné objekty. Einstein zasahuje do ontologickej stavby fyziky, postuluje nový druh vecí. Einsteinova objektácia kvánt bola základom Bohrovej teórie atómu a celej „starej“ kvantovej mechaniky. Pre objektáciu je charakteristické to, že „podivný“ nový druh objektov, v tomto prípade kvánt (ktoré sú raz vlnami, inokedy časticami), existuje vedľa ostatných „slušných“ objektov (ktoré žiadnu dualitu nevykazujú). Od roku 1905 teda existovali vo fyzike skutočné vlny, skutočné častice a okrem tohto ešte nový druh objektov – svetelné kvantá, ktoré sa chovali raz ako vlna, inokedy ako častica.

K ďalšej zásadnej zmene v chápaní kvánt došlo v prácach Loiusa de Broglieho. De Broglie vyslovil názor, že svetelné kvantá nepredstavujú zvláštny druh objektov, za aké ich považoval Einstein. Podľa de Broglieho všetky čiastočky hmoty vykazujú vlnovo-korpuskulárnu dualitu. Jediný problém spočíva v tom, že u častíc iných ako svetelné kvantá je ich príslušná vlnová dĺžka nesmierne malá, a preto sa javy spojené s ich vlnovým charakterom ešte nepodarilo odhaliť. De Broglie predložil vzťahy, ktoré umožňovali odhadnúť vlnové dĺžky prislúchajúce rôznym časticiam, a na základe týchto odhadov boli de Broglieho vlny aj skutočne nájdené. Pomocou difrakcie na kryštalickej mriežke sa ukázalo, že elektróny sa správajú úplne rovnako ako Einsteinove fotóny: raz sú to vlny, inokedy častice. Hypotéza kvánt tým opúšťa rovinu objektácií a mení sa na princíp novej *re-representácie*. Kvantová povaha sa už netýka zvláštného druhu objektov, ale je to univerzálny princíp. Všetky objekty majú kvantový charakter, všetky vykazujú vlnovo-časticový dualizmus. Po de Broglieho práci prichádzajú Werner Heisenberg a Erwin Schrödinger s maticovou, resp. vlnovou formuláciou kvantovej mechaniky, ktorá sa stáva základnou teóriou vysvetľujúcou javy mikrosveta.

Úroveň re-representácií bola úrovňou, na ktorej sa postupnosť zmien, započatá Planckom, stabilizovala. Rovina ideácií tak pri vzniku kvantovej mechaniky nebola zasiahnutá. Uvedený príklad ilustruje niektoré charakteristiky *re-formulácií*, *objektácií* a *re-representácií*. Teraz ich stručne opíšem.

2.2 Stručná charakterizácia štyroch typov epistemických ruptúr

Re-formulácia je nevratná zmena v jazyku určitej teórie, ktorá nemení jej konceptuálny rámec. Ako príklad môžeme uviesť objav planéty Urán v astronómii, experimentálne určenie rýchlosti svetla v optike či odvodenie Planckovho zákona žiarenia. Pri objave planéty Urán do jazyka pribudlo nové meno, pri určení rýchlosti svetla pribudla nová konštanta, pri odvodení Planckovho zákona pribudol nový vzťah. Aby sme tieto rozšírenia jazyka mohli prehlásiť za re-representácie, je však dôležité, aby neboli analytické, tj. aby hodnotu rýchlosti svetla nebolo možné odvodiť zo zákonov elektrodynamiky (ako to umožňuje Maxwellova teória), resp. aby odvodenie

Planckovho zákona bolo založené na triku, ktorý porušuje pravidlá jazyka fyziky tých čias. Ide teda o zmeny, ktoré neboli implicitne obsiahnuté v systéme. Ale na druhej strane sú to zmeny, ktoré si nevyžadujú revíziu konceptuálnej štruktúry teórie.

Objektácia je zmena konceptuálneho systému teórie súvisiaca so zmenou jej ontologického základu. Najčastejšie je spojená s postulovaním nového druhu objektov, ktoré majú vlastnosti, aké sa dovtedy nevyskytli. Ako príklad možno uviesť postulovanie flogistónu Georgom E. Stahlom v teórii horenia, postulovanie éteru ako nositeľa elektromagnetických vln Jamesom C. Maxwellom, postulovanie atómov Ludwigom Boltzmannom na vysvetlenie tepelných javov, postulovanie svetelných kvánt Albertom Einsteinom na vysvetlenie fotoefektu. Zakaždým ide o postulovanie nového druhu objektov či novej látky, ktoré sa pričlenia k doterajšej stavbe univerza. Z epistemologického hľadiska pritom nie je podstatné, či sa novopostulovaná látka udrží vo fyzike natrvalo (ako Boltzmannove atómy či Einsteinove fotóny), alebo bude po čase zasa odstránená (ako Stahlov flogistón či Maxwellov éter). Dôležité je to, že dochádza k zmene ontologickej bázy fyziky. Nie všetky objektácie sú však spojené s postulovaním nejakej novej látky či nových častíc. Toricelliho postulovanie existencie prázdneho priestoru (vákuu) bolo tiež objektáciou. Vákuum síce nie je látka, ale keď tvrdíme jeho existenciu, meníme tým ontologické predpoklady fyziky.

Re-prezentácia je zmena, ktorá je spravidla vyústením tenzií medzi novo-postulovanými objektmi a starou konceptuálnou stavbou. Jej výsledkom je prebudovanie celej pojmovej štruktúry fyziky. Asi najznámejšou re-prezentáciou bola kopernikovská revolúcia, ktorá úplne zdemolovala ptolemaiovsko-aristotelovskú sústavu aj s jej teóriou prirodzených miest a kruhových pohybov. Re-prezentáciou bola aj einsteinovská revolúcia, ktorá priniesla radikálne prebudovanie predstáv o čase a priestore, či kvantová revolúcia, ktorá priniesla radikálnu zmenu v chápaní hmoty.¹⁰

Ideácia, ktorá v kapitole 2.2 nefigurovala, predstavuje ešte radikálnejšiu zmenu v štruktúre vedeckého poznania. Odohrala sa v 17. storočí a zavŕšil ju Isaac Newton. Je to zmena, ktorá oddeľuje antický ideál teoretického poznania, stelesnený v Euklidových *Základoch*, od novovekého ideálu experimentálneho poznania, ktorého stelesnením sú Newtonove *Princípie*. Či už zoberieme klasickú mechaniku, teóriu poľa, alebo kvantovú mechaniku (čo sú tri rôzne re-prezentácie), napriek mnohým odlišnostiam sú vytvorené podľa spoločnej schémy. Podľa všetkých troch je jadrom fyzikálneho opisu skutočnosti opis *stavu systému* (v mechanike je stav zadaný polohami a hybnosťami častíc, v teórii poľa intenzitou elektromagnetického poľa a v kvantovej mechanike vlnovou funkciou), *pohybová rovnica*, ktorá opisuje časový vývoj stavu (v mechanike je to druhý Newtonov zákon, v teórii poľa sú to Maxwellove rovnice a v kvantovej mechanike je to Schrödingerova rovnica) a *súbor symetrií* (v klasickej mechanike sú to Galileove transformácie, v teórii poľa je to Lorentzova grupa). Prvou teóriou, ktorá priniesla opis systému ako opis stavu, pohybovej rovnice a symetrií, bola práve Newtonova mechanika. Jednotlivé re-prezentácie sa líšia v tom, ako opisujú stav, akú pohybovú rovnicu používajú a ako vyzerá ich grupa symetrií. Všetky ich však spája a radikálne odlišuje od celej antickej vedy práve opis

¹⁰ Výklad re-prezentácií v dejinách fyziky možno nájsť v L. KVASZ, „Epistemologické otázky fyziky: Od antinómií čistého rozumu k expresívnym medziám jazyka,“ *Organon F* 11, č. 4 (2004): 362–381, a KVASZ, „Epistemologické otázky modernej fyziky,“ *Organon F* 12, č. 1 (2005): 40–61.

časového vývoja stavu fyzikálneho systému pomocou diferenciálnych rovníc. To je práve to nové, čo priniesol Newton. Možno povedať, že Newton vytvoril vedľa už existujúcich *ateporálnych ideálnych objektov matematiky*, ako sú čísla či geometrické útvary, pomocou ktorých opisovala svet antická veda, úplne nové ideálne objekty – *dynamické systémy*. Preto tento typ epistemických ruptúr nazývam ideáciami.¹¹

2.3 Vzťah klasifikácie epistemických ruptúr k Barbourovej klasifikácii

Zdá sa, že Barbourova klasifikácia koreluje so štyrmi typmi epistemických ruptúr, opísaných vyššie. Inými slovami, jednotlivé typy epistemických ruptúr sa dotýkajú tých istých úrovní komplexnosti v štruktúre vedeckej teórie, na ktoré sa viaže Barbourova klasifikácia.

Najjednoduchší je súvis medzi úrovňou v systéme vedy, na ktorej dochádza ku *konfliktom* s náboženstvom, a úrovňou, na ktorej sa odohrávajú *re-formulácie*. Pokiaľ sa naše chápanie vedy redukuje na konkrétne tvrdenia (tj. na úroveň, na ktorej prebiehajú *re-formulácie*), nachádzame sa na úrovni, na ktorej nastáva konflikt.

Rovnako zrejmy je súvis medzi úrovňou v systéme vedy, na ktorej sa ukazuje *nezávislosť* od náboženstva, a úrovňou, na ktorej sa odohrávajú *objektácie*. Objektácie sa týkajú konceptuálneho rámca vedeckých teórií, teda roviny, ktorá fixuje sémantiku pojmov, systém metód a ontologickú bázu teórie. Konceptuálny rámec určitej vedeckej teórie je „samonosný“. Sémantika pojmov je úzko prepojená so systémom metód (nestačí vedieť pojem energie exaktne definovať, ale treba udať aj metódu, ako sa empiricky určuje jej hodnota), rovnako ako systém metód musí byť v súlade s ontologickou bázou teórie (všetko, čo nám metódy namerajú, musí byť ontológia schopná interpretovať). Pritom definície, merania a interpretácie sú zviazané iba medzi sebou, v rámci daného konceptuálneho rámca, ale neopierajú sa o žiadne dodatočné predpoklady. Pokiaľ vedu chápeme predovšetkým ako tento konceptuálny rámec, teda ako súbor modelov, metód a ontologických predpokladov, nachádzame sa na úrovni, ktorej sa dotýka Barbour, keď hovorí o nezávislosti.

Ukázať súvis medzi úrovňou v systéme vedy, na ktorej dochádza k *dialógu* s náboženstvom, a úrovňou, na ktorej sa odohrávajú *re-reprezentácie*, tiež nie je ťažké. V článkoch o re-reprezentáciách vo fyzike som jednotlivé re-reprezentácie charakterizoval práve zmenou hraníc jazyka.¹² Podľa tejto interpretácie každá reprezentácia má určité logické a expresívne medze a re-reprezentácie sa odohrávajú práve na týchto hraniciach.¹³ Spočívajú v prekročení logických a expresívnych medzí teórie pomocou

¹¹ Výklad ideácie možno nájsť v sérii článkov: L. KVASZ, „Galileovská fyzika vo svetle Husserlovej fenomenológie,“ *Filosofický časopis* 48, č. 3 (2000): 373–399; KVASZ, „Descartovská fyzika vo svetle Husserlovej fenomenológie,“ *Filosofický časopis* 49, č. 2 (2001): 213–240; KVASZ, „Newtonovská fyzika vo svetle Husserlovej fenomenológie,“ *Filosofický časopis* 52, č. 3 (2004): 411–440. Článok KVASZ, „Epistemologické aspekty dejín klasickej mechaniky,“ *Filozofia* 56, č. 10 (2001): 679–702, je venovaný objektáciám v mechanike.

¹² KVASZ, „Epistemologické otázky fyziky: Od antinómií čistého rozumu k expresívnym medziam jazyka,“ s. 362–381, a KVASZ, „Epistemologické otázky modernej fyziky,“ s. 40–61.

¹³ *Re-reprezentáciou* (písané so spojovníkom), teda zmenou spôsobu sprítomnenia, rozumiem epistemickú ruptúru. Tá od seba oddeľuje dve *reprezentácie* (písané bez spojovníka), teda dva spôsoby sprítomnenia skutočnosti v jazyku. Zrod kvantovej mechaniky je re-reprezentácia, ktorá radikálne zmenila chápanie hmoty. V jej priebehu bola postupne vytvorená reprezentácia skutočnosti pomocou vlnovej funkcie, operátorov a Schrödingerovej rovnice.

radikálneho prebudovania jej jazyka. Keďže Barbour vidí potenciál pre dialóg práve na hraniciach vedeckého diskurzu, odkazuje tým na tú úroveň v systéme vedy, na ktorej sa odohrávajú re-prezentácie. Preto podrobná rekonštrukcia re-prezentácií v dejinách fyziky môže poskytnúť prehľad možných tém dialógu.

Otázka vzájomného vzťahu *integrácie* medzi vedou a vierou s *ideáciami* je predmetom piatej časti tejto state. Na jednej strane je to tá najzaujímavejšia oblasť vzťahu vedy a náboženstva, ale na druhej strane je aj tá najproblematickejšia. Kým prvé tri kategórie svojej klasifikácie Barbour ilustroval pomocou štandardných epizód z dejín vedy, v prípade *integrácie* uvádza prirodzenú teológiu, teológiu prírody a procesuálnu filozofiu, čo sú teórie, ktorých vzťah k normálnej vede (v Kuhnovej terminológii) je dosť nejasný. Keď dáme Barbourovu teóriu do súvisu s klasifikáciou epistemických ruptúr, umožní to z rozsiahleho oceánu dejín vied vyčleniť niekoľko epizód, ktoré prichádzajú do úvahy ako príklady barbourovskej integrácie. Ponechajme *re-formulácie*, *objektácie* a *re-prezentácie* (ktoré tvoria náplň väčšiny literatúry o dejinách vied) bokom a sústreďme sa na ideácie: otvára sa nám nový pohľad na vzájomný vzťah vedy a náboženstva. Ale skôr, než pristúpime k jeho výkladu, pozrime sa na druhý pól Barbourovej klasifikácie, na náboženstvo.

3. KLASIFIKÁCIA POHLADOV NA TEOLOGICKÉ DOKTRÍNY GEORGE LINDBECKA

George Lindbeck vo svojej knihe *The Nature of Doctrine* uvádza tri spôsoby chápania náboženských doktrín. Zdá sa, že Lindbeckovu klasifikáciu spôsobov chápania doktrín možno dať do súvisu s teologickými pólmi prvých troch zo štyroch typov interakcie Barbourovej klasifikácie, musíme pritom iba prehodiť poradie posledných dvoch spôsobov. Dostaneme tak nasledovný zoznam:

A. *Propozicionálny prístup* je podľa Lindbecka charakterizovaný tým, že doktríny považuje za pravdivé tvrdenia o objektívnej skutočnosti. Nie je ťažké nahliadnuť, že tento prístup tvorí teologickú stránku prvého typu Barbourovej klasifikácie interakcie medzi vedou a náboženstvom, totiž *konfliktu*. Barbour uvádza na jeho ilustráciu *biblický literarizmus*. Skutočne, ak náboženské doktríny či pasáže z Biblie chápeme doslovne ako tvrdenia o objektívnej skutočnosti – tej istej skutočnosti, ktorú skúma veda –, tak v prípade, že veda dospeje k inému poznatku, než je naša interpretácia určitej náboženskej doktríny či miesta v Písme, máme tu konflikt.

B. *Lingvistický prístup* je podľa Lindbecka charakteristický tým, že doktríny chápe ako pravidlá diskurzu. Tento prístup, inšpirovaný filozofiou Ludwiga Wittgensteina, sa zdá byť v súlade s teologickou stránkou druhého typu Barbourovej klasifikácie interakcie medzi vedou a náboženstvom, totiž *nezávislosti*. Vo svojom texte Barbour explicitne uvádza, že pri tomto type interakcie sa náboženstvo a veda chápu ako rôzne jazyky. Ak budeme náboženské doktríny považovať za pravidlá konštituujujúce náboženský diskurz, náboženstvo sa stáva od vedy nezávislým.

C. *Expresívny prístup* je podľa Lindbecka charakteristický pre teologické smery 19. storočia, ktoré považujú doktríny za symbolické vyjadrenie náboženského citu, prípadne vnútornej skúsenosti s posvätným. Vyložiť tento prístup ako teologickú stránku tretieho typu Barbourovej klasifikácie interakcie medzi vedou a nábožen-

stvom, totiž *dialógu*, už nie je možné tak priamo ako v predošlých dvoch prípadoch. V súvislosti s dialógom Barbour hovorí o hraničných otázkach vo vede a o objavovaní posvätného poriadku v prírode. Keď prijmem, že náboženské symboly vytyčujú hranice náboženského diskurzu a že náboženský cit otvára vnímavosť voči posvätnému poriadku v prírode, stáva sa súvis medzi expresívnym prístupom v teológii a Barbourovou kategóriou dialógu zrejmejším.

Naše priradenie Barbourovej klasifikácie k Lindbeckovej je zatiaľ iba schematické. Jeho podrobné rozpracovanie by si vyžiadalo detailnejšie analýzy a podstatne väčší rozsah textu. No aj napriek tomu je zhoda medzi Barbourom a Lindbeckom pozoruhodná. Pritom keď do Lindbeckových kategórií vnesieme poriadok vychádzajúci z usporiadania Barbourových typov, odhaľuje sa prirodzená logika Lindbeckovho systému. Kým *propozicionálny* prístup zakotvuje doktríny vo „vonkajšej“, tj. intersubjektívnej skutočnosti a *expresívny* prístup ich zakotvuje naopak vo „vnútornej“ skúsenosti, predstavuje jazyk médium prepojenia týchto dvoch svetov. Jazyk práve tým, že svojou rovinou významov zasahuje do „vnútornej“ skutočnosti, kým rovinou referencie odkazuje na „vonkajšiu“ skutočnosť, leží na ich rozhraní. Preto upravené usporiadanie Lindbeckových kategórií je prirodzenejšie než poradie, v akom ich uvádza Lindbeck. Podobne, ako sú v Barbourovej klasifikácii jednotlivé typy interakcie usporiadané v zmysle narastajúcej koherencie medzi vedou a vierou, v upravenej Lindbeckovej klasifikácii ide o narastajúcu interiorizáciu obsahu doktrín. Z porovnania oboch klasifikácií vidíme, že miera *koherencie* medzi vedou a vierou vzrastá úmerne s mierou *interiorizácie* doktríny. Je tu však problém. Kým Barbour má štyri typy interakcie, u Lindbecka nachádzame iba tri typy chápania doktrín. Preto sa pokúsime tento rozpor odstrániť.

4. TRANSCENDENCIA AKO ŠTVRTÝ POHLAD NA POVAHU DOKTRÍNY

Aby sme mohli dať štvrtý typ vedeckých revolúcií (*ideácie*) do súvisu s náboženstvom, a aby sme tak dokončili výklad Barbourovej teórie, musíme pre ideácie nájsť korelát v Lindbeckovej klasifikácii chápania povahy doktrín. Ako najprirodzenejšie nám pripadá doplniť Lindbeckovu klasifikáciu o ďalší, štvrtý typ. Je pozoruhodné, že to, čo chceme navrhnúť ako štvrtý typ, je, aj keď iba v implicitnej podobe, prítomné u samotného Lindbecka. V jeho koncepcii sa však zlieva s lingvistickým prístupom a Lindbeck vlastne voľne prechádza od jedného k druhému. Tým, že sme v Lindbeckovej klasifikácii zmenili poradie jednotlivých typov (tj. že sme prehodili expresívny a lingvistický prístup, aby usporiadanie Lindbeckových typov korelovalo s usporiadaním Barbourovej klasifikácie), dostal sa lingvistický prístup do zovretia propozicionálneho a expresívneho. Podľa mňa sa vďaka tomu povaha samotného lingvistického prístupu upresnila a ukázalo sa, že Lindbeckova kniha obsahuje ešte ďalší typ, ktorý sa Lindbeckovi zlieva s lingvistickým.

Vo väčšine prípadov prirovnáva Lindbeck svoju postliberálnu teológiu k jazyku, pričom navrhuje chápať doktríny ako *gramatické pravidlá náboženského diskurzu*. Tento (zúžený) výklad Lindbeckovej pozície sme pod názvom lingvistický prístup uviedli vyššie. Možno ho ilustrovať radom pasáží z Lindbeckovho textu:

...náboženstvá sú vnímané ako rozsiahle a silne ritualizované interpretačné schémy, spravidla vtelené do mýtov alebo narácií, ktoré štruktúrujú ľudskú skúsenosť a rozumenie seba a svetu. ... Technickejšie vyjadrené, náboženstvo možno chápať ako druh kultúrneho a/alebo lingvistického rámca či média, ktoré formuje celok života a myslenia.¹⁴

...náboženský systém je skôr podobný prirodzenému jazyku než formálne usporiadanému súboru explicitných tvrdení, a správne používanie tohto jazyka na rozdiel od matematického nie je možné oddeliť od špecifického spôsobu správania.¹⁵

Rovnako ako gramatika netvrdí nič pravdivé ani nepravdivé o svete, v ktorom sa jazyk používa, ale iba o jazyku, ani teológia a doktrína, do tej miery, do akej sú aktivitami druhého rádu, netvrdia nič pravdivé alebo nepravdivé o Bohu a jeho vzťahu k stvoreniu, ale hovoria len o takýchto tvrdeniach. Tieto tvrdenia naopak možno vysloviť iba vtedy keď hovoríme nábožensky, teda keď sa usilujeme performatívne zlaďiť seba a iných s tým, čo považujeme za to najdôležitejšie v univerze prostredníctvom uctievania, sľubov, poslušnosti, vyzývania a kázania.¹⁶

V týchto, a ďalších pasážach sú náboženské doktríny interpretované ako pravidlá, teda ako niečo, čo skôr formuje život než vypovedá o skutočnosti.

Avšak okrem takýchto pasáží sa u Lindbecka možno stretnúť aj s niečím iným. Najprv uvádza citát z Wilfrida Sellarsa, podľa ktorého je získanie jazyka „skok, ktorý znamenal zrod človeka,“ aby potom napísal:

Kresťanská teologická aplikácia tohto prístupu spočíva v tom, že rovnako ako sa jedinec stáva človekom tým, že sa naučí jazyk, tak aj on/ona sa stáva novým človekom prostredníctvom počutia a zvnútornenie jazyka, ktorý hovorí o Kristovi.¹⁷

Pokiaľ tento citát umiestnime medzi citáty uvedené vyššie, môže sa zdať, že hovorí o tom istom, o čom hovorí lingvistický prístup – o jazyku ako súbore interpretačných schém, gramatických pravidiel či tvrdení druhého rádu. Ale *okamih zrodu človeka* nemožno opísať pomocou interpretačných schém či gramatických pravidiel, lebo ešte niet toho, kto by tieto schémy či pravidlá aplikoval. Keď sa prebúdzia vedomie dieťaťa, deje sa to pomocou jazyka. Rodičia oslovujú batola rôznymi viac menej artikulovanými zvukmi. Ale predstava, že práve interpretačné schémy a gramatické pravidlá dokážu iniciovať spomínaný skok, je mylné. Jazyk ako súbor interpretačných schém a gramatických pravidiel už predpokladá vedomie. Nepopieram, že pri zrode vedomia hrá jazyk fundamentálnu úlohu, ale nie jazyk chápaný ako súbor schém a pravidiel.

Samozrejme, v istom zmysle sú všetky Lindbeckove kategórie zviazané s jazykom. Schopnosť vyslovovať propozície je jednou z funkcií jazyka – rovnako ako schopnosť poskytnúť prostriedky na symbolické vyjadrenie vnútornej skúsenosti. Ale klasifikácia vedeckých revolúcií nás upozorňuje na skutočnosť, že jazyk (vedy) má mnoho úrovní a na každej z nich sa odohrávajú iné procesy. Preto možno celú Lindbeckovu klasifikáciu interpretovať z hľadiska jazyka a brať ju ako klasifikáciu rôznych úrovní či vrstiev jazyka teológie (podobne, ako sa pri klasifikácii vedeckých revolúcií odvolávame na rôzne úrovne jazyka, na ktorých sa odohrávajú príslušné zmeny). Jazyk teológie rovnako ako jazyk vedy má viaceré úrovne. Možno v ňom odlíšiť *propozicionálnu* úroveň, *regulatívnu* úroveň (tak možno nazvať úroveň, ktorej

¹⁴ LINDBECK, *The Nature of Doctrine*, s. 32–33.

¹⁵ Tamtiež, s. 64.

¹⁶ Tamtiež, s. 69.

¹⁷ Tamtiež, s. 62.

sa týka lingvistický prístup) a *symbolickú* úroveň (na ktorej sa zakladá expresívny prístup). Veď koniec koncov jazyk je tým médiom, ktoré umožňuje niečo tvrdiť, reflektovať používané pravidlá či niečo symbolicky vyjadriť.

Domnievam sa však, že okrem troch úrovní, ktoré tvoria základ Lindbeckovej klasifikácie, má jazyk ešte štvrtú úroveň – schopnosť vyčleniť človeka z ponorenosti v prostredí, vytvoriť odstup od prostredia, a tým človeka konštituovať ako vedomú bytosť. Túto funkciu jazyka navrhujem nazvať *funkciou transcendencie*. Keď sa rodičia prihovárajú batolať, používajú práve túto magickú schopnosť jazyka, ktorá dokáže dieťa upútať a vyslobodiť zo zajatia svojho momentálneho prežívania. No schopnosť upútať a vyslobodiť, teda schopnosť *transcendovať* dané, nie je nesená ani propozicionálnou vrstvou jazyka (batolaťu môžeme hovoriť pravdivé i nepravdivé propozície, veď im aj tak nerozumie), ani regulatívnu vrstvou jazyka (je úplne jedno, či pri oslovovaní batolaťa dodržíme pravidlá gramatiky), ani symbolickú vrstvu jazyka (to, čo batolaťu hovoríme, môže byť nabité expresívnym obsahom, alebo to môže byť banálny text návodu na obsluhu vysávača). Väčšinou rodičia používajú úplne nezmyselné zvuky a napriek tomu všetko funguje.

Funkcia transcendencie je pozoruhodná tým, že sa časom stráca. Propozicionálny aspekt jazyka používame najčastejšie – vždy, keď niečo tvrdíme. Podobne gramatický aspekt jazyka je prítomný neustále. Je síce už menej viditeľný, ale agramatizmy sú pri konverzácii a pri písomnom prejave dostatočne rozšírené na to, aby nám občas túto vrstvu jazyka pripomenuli. Symbolická vrstva jazyka je prítomná ešte zriedkavejšie, ale každý po nej môže siahnuť v poézii. Naproti tomu funkcia transcendencie sa potom, čo sa ľudské vedomie stabilizuje, vytráca. Niektorí sa s ňou stretnú vo výnimočných situáciách mystického zážitku. Ale bežný život je bežný práve tým, že je imanentný, že funkcia transcendencie v ňom zmĺkla.

Dovolím si vysloviť hypotézu týkajúcu sa náboženstva, ktorá predstavuje ústrednú tézu tejto state. Podľa tejto hypotézy nie je hlavnou úlohou náboženstva ani propozicionálna funkcia (poskytnúť pravdivý opis transcendentnej bytosti Boha), ani lingvistická funkcia (poskytnúť rámec pre hovorenie o tých najdôležitejších veciach človeka) a ani expresívna funkcia (poskytnúť symboly na vyjadrenie vnútornej skúsenosti), ale práve funkcia transcendencie. Je to úloha držať kontinuitu s okamihom, keď sme sa zrodili ako vedomé bytosti. Náboženské obrady sú symbolické pripomenutia tejto udalosti, udalosti nášho zrodu ako ľudí, udalosti vzniku či stvorenia. Náboženské obrady možno považovať za techniky na udržiavanie kontaktu s konštitutívnym jadrom nášho bytia. Počiatok, o ktorom hovoria náboženstvá, je počiatkom vedomia, okamihom vyčlenenia človeka zo sveta, a teda aj zrodom či stvorením sveta ako čohosi, k čomu máme vedomý vzťah.

Je otázne, či pojatie náboženstva ako toho, čo nás stvorilo ako vedomé bytosti, a chápanie dejín náboženstva ako dejín rozširovania vedomia, je teologicky prijateľné. To sa ukáže až potom, keď sa rozpracuje do ucelenejšej teórie. Teraz by som rád upozornil na dôsledok tohto pojatia pre vzťah vedy a náboženstva. Ak prijmeme hypotézu, že jadrom náboženstva je funkcia transcendencie, je zrejmé, že ak má náboženstvo vstúpiť do plnoprávneho vzťahu s vedou, musíme aj vedu uchopiť v stave jej zrodu. Plnohodnotný vzťah medzi vedou a náboženstvom možno objaviť iba v okamihoch, keď je systém vedy v živom kontakte s jej vlastnou rovinou transcen-

dencie. A to nastáva v procese ideácie. Preto sa ilustráciu štvrtého typu Barbourovej klasifikácie, integrácie, pokúsím nájsť v rovine ideácie. Pritom táto ilustrácia bude nepriama, nebude sa týkať obsahu, ale formy ideácie.

5. INTEGRÁCIA FORMY VERZUS INTEGRÁCIA OBSAHU

Jednou z dôležitých vecí, ktoré si pri uvažovaní o vede musíme uvedomiť, je jej *radikálna nesamozrejmosť*. Experimentálna veda v tom zmysle, ako ju praktizujeme dnes vo fyzike či biológii, je mladá aktivita. Zrodila sa v priebehu 17. storočia v západnej Európe. Ostatné kultúry a civilizácie vrátane našej západnej civilizácie pred rokom 1600 experimentálnu vedu nepoznali. Zrod vedy je zásadná a jedinečná zmena. V priebehu 17. storočia učenci zmenili spôsob získavania, reprezentovania a overovania poznania, vytvorili čosi, čo radikálne presahuje (*transcenduje*) všetko, čo mali k dispozícii predchádzajúce generácie. Ako sme uviedli, základnou tézou nášho článku je presvedčenie,¹⁸ že náboženstvo je práve tou oblasťou kultúry, v ktorej sa vytvárajú, stabilizujú a odovzdávajú základné spôsoby transcendencie – tie má potom určitá civilizácia k dispozícii. Príslušná civilizácia v priebehu svojho rozvoja (napríklad pri konštituovaní vedy) iba vyberá spôsoby transcendencie z arzenálu, ktorý ponúka jej náboženstvo.

Aby sme túto tézu preverili, preskúmame teologické motívy v dielach tvorcov novovekej vedy: Galilea, Descarta a Newtona. Zistíme, že teologické motívy hrali v ich diele významnú úlohu. Aby sme túto úlohu dokázali pochopiť, musíme vychádzať z klasifikácie vedeckých revolúcií. Galileo, Descartes a Newton totiž vytvorili rozsiahle dielo a zasiahli do rozvoja vedy vo viacerých rovinách. Galileo objavom pohorí na Mesiaci, Descartes zavedením množstva pohybu (predchodcu hybnosti) a Newton postulovaním absolútneho priestoru priniesli rôzne objektácie. Navyše Galileo obhajobou pohybu Zeme, Descartes redukciou fyzikálneho opisu na rozpriestranenosť a pohyb a Newton predstavou o nekonečnosti vesmíru zasiahli aj do roviny re-reprezentácií. Ale to všetko sú aspekty, ktoré nás z hľadiska možnosti barbourovskej integrácie vedy a viery teraz nezaujímajú. Nás budú Galileo, Descartes a Newton zaujímať výlučne z hľadiska ideácie ako tvorcovia novovekej matematickej prírodovedy.

5.1 Teologické aspekty v diele Galilea, Descarta a Newtona

Jedným z prekvapení, ktoré priniesla epistemologická rekonštrukcia vedeckej revolúcie, bolo množstvo teologických motívov, ktoré možno nájsť v dielach zakladateľov novovekej fyziky. Galileo mal rozhodujúci vplyv na vznik experimentálnej metódy a na rozšírenie používania inštrumentov pri vedeckom pozorovaní. Patril tiež medzi prvých, ktorí zvyrazňovali potrebu používania matematiky pri opise prírody, a pravdepodobne od neho pochádza prvý prírodný zákon v modernom zmysle

¹⁸ Toto presvedčenie sa na úzkom priestore jednej state dá iba načrtnúť. Jeho podrobnejšie zdôvodnenie by si vyžiadalo sériu článkov alebo celú monografiu.

slova, chápaný ako kvantitatívny vzťah medzi fyzikálnymi veličinami, určenými v procese merania.¹⁹ V knihe *Skúšač zlata* (1623) Galileo píše:

Filozofia je napísaná v tejto veľkej knihe, univerze, ktorá je stále otvorená nášmu pohľadu. Ale tejto knihe nemožno porozumieť ak sa nenaučíme chápať jazyk a čítať písmená, ktorými je napísaná. Napísaná je v jazyku matematiky a jej písmenami sú trojuholníky, kružnice a ostatné geometrické útvary, bez ktorých nemožno porozumieť ani jedinému slovu.²⁰

Pre Galileových súčasníkov mala narážka na prírodu ako na knihu, ktorá je stále otvorená nášmu pohľadu, jasne teologický podtón. Podľa kresťanskej tradície Boha môžeme poznávať jednak štúdiom Písma a jednak skúmaním jeho diela (prírody). Prirovnaním prírody ku knihe Galileo hovorí, že pri opise prírody možno používať matematiku práve preto, lebo samotná príroda je knihou (tj. dielom), ktorá má racionálneho autora.

Podobné spojenie vedy a teológie možno nájsť aj u Descarta, ktorý zohral pri vzniku modernej prírodovedy rovnako významnú úlohu ako Galileo. Od Descarta pochádza prvý univerzálny zákon – zákon zachovania množstva pohybu (všetky zákony objavené Galileom boli špeciálne zákony, opisujúce iba jeden druh javov, kým zákon zachovania množstva pohybu je univerzálny zákon platiaci pre všetky javy). Okrem toho v karteziánskej redukcii všetkých javov na rozpriestranenosť a pohyb možno vidieť predchodcu pojmu stavu fyzikálneho systému (Galileo skúmal jednotlivé fyzikálne veličiny iba oddelene; ešte nemal predstavu, že by ich kombináciou bolo možné vytvoriť čosi ako stav systému). A čo je asi najdôležitejšie, od Descarta pochádza aj prvá koncepcia opisu vzájomného pôsobenia medzi telesami (Galileo opisoval iba pohyb izolovaných telies; vzájomnú interakciu telies opísať nevedel). Vidíme teda, že mnohé ústredné myšlienky moderného fyzikálneho obrazu prírody pochádzajú od Descarta.²¹ Pritom je pozoruhodné, že Descartes rovnako ako Galileo zakladá svoje vedecké inovácie na teologických predstavách. Napríklad v liste Moreovi z augusta 1649 Descartes píše:

Hýbajúca sila je silou samotného Boha, zachovávala toľko pohybu v látke, koľko On vložil do nej v prvom okamihu stvorenia... A táto sila je v stvorenej substancii jej modom, ale nie je modom v Bohu, ale toto je niečo, čo presahuje bežné chápanie. Vo svojich dielach som sa touto otázkou nechcel zaoberať, aby nevznikol dojem, že podporujem názory tých, ktorí považujú Boha za svetovú dušu spojenú s látkou.²²

Ústredný princíp celého karteziánskeho systému – zachovávanie množstva pohybu – nachádza teda svoje zdôvodnenie opäť v teológii, v princípe Božej nemennosti.

A do tretice Newton, ktorý je zavŕšiteľom procesu matematizácie prírody. Na jednej strane od neho pochádza chápanie času a priestoru ako foriem, ktoré konštituuju

¹⁹ Pozri KVASZ, „Galileovská fyzika vo svetle Husserlovej fenomenológie,“ s. 373–399.

²⁰ Cit. z anglického prekladu *The Assayer*, in *Discoveries and Opinions of Galileo*, ed. S. Drake, New York: Doubleday, 1957, s. 231–280, tu 237–238.

²¹ Pozri KVASZ, „Descartovská fyzika vo svetle Husserlovej fenomenológie,“ s. 213–240.

²² M. GUEROUT, „The Metaphysics and Physics of Force in Descartes,“ in *Descartes, Philosophy, Mathematics and Physics*, ed. S. Gaukroger, Sussex: Harvester Press, 1980, s. 196–230, tu 199.

opis prírody. Okrem toho je autorom prvej diferenciálnej rovnice v dejinách a s tým súvisiacej koncepcie, podľa ktorej prírodné procesy treba opisovať práve pomocou takýchto rovníc. A navyše Newton zaviedol do fyziky pojem sily, alebo aspoň mu dal význam, v akom tento pojem chápeme dodnes.²³ A opäť, rovnako ako v prípade Galilea a Descarta, aj Newton opiera svoje základné fyzikálne inovácie o teologické predstavy. Absolútny priestor je jednou zo základných kategórií, na ktorej je založený celý newtonovský systém. V *Scholium Generale*, pasáži, ktorú doplnil pri druhom vydaní *Philosophia naturalis principia mathematica* roku 1713, Newton píše:

Boh je jeden a ten istý Boh vždy a všade. Všadeprítomný je nielen podľa akcidencie, ale aj podstatou, lebo akcidencia nemôže jestvovať bez podstaty. V ňom spočíva a pohybuje sa všetko, ale bez vzájomného pôsobenia. Boh nie je vystavený pôsobeniu pohybu telies a telesá nie sú vystavené odporu od božej všadeprítomnosti... Preto je tiež celý sebe podobný, celý je okom, celý je uchom, celý je mozgom, celý je ramenom, celý je schopnosťou vnímania, chápania a konania, ale spôsobom ani trocha nie ľudským, spôsobom ani trocha nie telesným, spôsobom nám úplne neznámym.²⁴

Vidíme, že Newton tu chápe priestor ako *Sensorium Dei*, čo je jednoznačne teologická predstava.

5.2 Interpretácia teologických aspektov v diele Galilea, Descarta a Newtona

Keď sa na každú z citovaných pasáží pozrieme oddelene, možno jej dať *psycho-logicko-sociologický výklad*. Uvedení autori boli veriaci (Newton dokonca publikoval výklad biblickej knihy Daniel) a žili v dobe, keď bolo spoločensky akceptované opierať svoje názory o biblické citáty a teologické zdôvodnenia. Preto uvedené pasáže možno chápať ako „príležitostné vsuvky“, ktoré sa netýkajú vlastného predmetu príslušného diela, ale vypovedajú skôr o psychológii jeho autora alebo o spoločenských pomeroch v dobe, keď boli písané. Takýto psychologizujúci či sociologizujúci výklad sa však ukazuje ako nedostatočný. Keď sa totiž podrobnejšie zameriame na otázku, *ktoré časti svojich fyzikálnych teórií Galileo, Descartes a Newton opierajú a teologickú argumentáciu*, vysvitne, že to je práve jadro toho nového, čo prinášajú.

Základný bod Galileovho systému, v ktorom sa rozchádza s aristotelovskou teóriou vedy, sa týka možnosti matematickým jazykom opísať zmenu (napríklad voľný pád). A práve možnosť matematického opisu prírodných javov, ktorú Aristoteles popieral, Galileo opiera o teologický argument racionálneho tvorcu. Podobne základným prínosom Descarta do fyziky bol zákon zachovania množstva pohybu, čo bol na jednej strane prvý univerzálny prírodný zákon a na druhej strane to bol základ jeho opisu interakcie medzi telesami. A práve zachovanie množstva pohybu v prírode Descartes jasne odvodzuje z Božej nemennosti. Nakoniec Newton budujúci svoj systém na predstave absolútneho priestoru, ktorým sa šíri pôsobenie na diaľku, zakladá pojem absolútneho priestoru priamo na predstave Boha. Keby uvedené teologické pasáže boli iba „príležitostnými vsuvkami“, je nepravdepodobné, že by v uvedených systémoch hrali takú ústrednú úlohu. Aj keď nie je vylúčené, že u niektorého autora by sa mohli dostať do blízkosti ústredných pasáží jeho diela,

²³ Pozri KVASZ, „Newtonovská fyzika vo svetle Husserlovej fenomenológie,“ s. 411–440.

²⁴ Cit. z angl. prekladu: I. NEWTON, *The Principia, Mathematical Principles of Natural Philosophy*, 1687, prel. I. Bernard Cohen a Anne Whitman, Berkeley: University of California Press, 1999, s. 941–942.

to, že tam vystupujú u všetkých troch, spochybňuje *psychologicko-sociologický výklad*. Zdá sa, že psychológia autorov ani sociologická analýza doby nedokážu vysvetliť centrálnu úlohu uvedených pasáží v kontexte príslušných diel. Musíme ich preto vyložiť z epistemologického hľadiska.

Predovšetkým si musíme uvedomiť, že Galileo, Descartes i Newton uskutočňujú vo svojich dielach zásadné inovácie, ktoré radikálnym spôsobom prekračujú všetko, čo bolo v súdobej vede bežné. Teologické motívy majú organickú úlohu vo výstavbe ich diela: všetci traja opierajú o teologické predstavy práve tie aspekty svojich systémov, ktorými *transcendujú* svoju dobu. Ďalej si musíme uvedomiť, že tieto aspekty sú formálne. Netykajú sa toho, čo Galileo, Descartes alebo Newton o prírode hovoria, ale spôsobu, akým to hovoria. Galileo napríklad neopiera o teologickú argumentáciu ani jeden zo svojich konkrétnych fyzikálnych zákonov, ale iba to, že tieto zákony majú matematický charakter. Podobne Descartes nepodopiera teologickými argumentmi výber konkrétnej veličiny, ktorá sa má v prírode zachovávať (súčin rýchlosti a objemu, ktoré nazýva množstvom pohybu), ale iba samotnú nemennosť tejto veličiny. A aj v Newtonovom prípade teologickú oporu nedostávajú jednotlivé zákony, ale iba čas a priestor, teda formálny rámec, do ktorého sú tieto zákony zasadené. Všeobecne možno povedať, že uvedení autori podopierajú teologickými argumentmi *formálne* aspekty svojich systémov, nie aspekty obsahové. No na druhej strane nepodopierajú nimi všetky formálne aspekty svojich systémov, ale iba tie, ktorými *transcendujú* predchádzajúci stav poznania. Spojením týchto dvoch charakteristík prichádzame k pojmu *formy transcendencie* ako toho aspektu fyzikálnych teórií Galilea, Descarta a Newtona, ktorý je úzko spojený s teologickými predstavami: konkrétne u Galilea s metaforou knihy prírody (a s tým spojenou predstavou racionálneho tvorcu), u Descarta s predstavou Božej nemennosti a u Newtona s predstavou nekonečného priestoru ako *Sensorium Dei*.

5.3 Pojem formy transcendencie

Moderná veda sa vyznačuje tým, že prekračuje empiricky danú skutočnosť a postuluje celý rad pozoruhodných objektov, ako sú sily, polia, kvantá a pod. V tom sa do istej miery podobá na antickú matematiku, ktorá tiež postulovala rôzne objekty a Platón im dokonca vyčlenil zvláštnu oblasť niekde na polceste medzi svetom ideí a reálnym svetom. Napriek tejto zásadnej podobnosti však medzi spôsobom, akým antická matematika a moderná veda prekračujú (transcendujú) empiricky daný svet, existuje aj zásadný rozdiel. Objekty postulované antickou matematikou (čísla, trojuholníky, mnohosteny) boli strnulé, existovali mimo toku času a mimo kauzálneho pôsobenia. Naproti tomu objekty postulované modernou vedou (sily, polia, kvantá) sú premenlivé a pôsobia kauzálne. Práve tento rozdiel v spôsobe, akým antická matematika a moderná veda prekračujú empiricky danú skutočnosť, sa snažím vyjadriť pojmom *forma transcendencie*. Moderná veda prekračuje skúsenostne daný svet pomocou univerzálne platných zákonov, ktoré matematickým jazykom opisujú zmeny vyvolané kauzálnym pôsobením. Postulované objekty (sily, polia, kvantá) sú uzly, ktoré uzatvárajú kauzálnu sieť týchto matematických vzťahov.

Pre antického človeka sú idea matematického opisu zmeny, idea univerzálneho prírodného zákona či idea matematického opisu kauzálneho pôsobenia absurdné.

Pre človeka antiky sa pohyb vymykal matematizácii (matematika opisovala len to, čo je nemenné), v prírode neplatili žiadne zákony (zákony chápal ako dohody, ku ktorým dospeli ľudia) a kauzalita podľa neho vyžadovala agensa. Antika bola pri skúmaní sveta vedená inou formou transcendencie. Nehľadala univerzálne zákony, ale všeobecné teorémy, jej ideálom bola teória v zmysle nahliadnutia pravdy. Jej pozornosť nebola sústredená na pohyb, ale na to, čo je večné. Prechod od antickej formy transcendencie k forme transcendencie novovekej vedy možno prirovnať ku vzniku nového jazyka a dať ho tak do súvisu so štvrtým prvkom Lindbeckovej klasifikácie chápania doktrín.

6. ZÁVER

Ak je naša analýza správna, tak otvára nový prístup k skúmaniu vzťahu náboženstva a vedy.²⁵ Prístupy, ktoré sa usilujú vzťah vedy a náboženstva situovať do *obsahovej roviny*, tvrdiac, že vedecký obraz sveta je neúplný, že obsahuje trhliny, chápu úlohu náboženstva v zaceľovaní týchto trhlín a v doplnení príslušného obrazu o posledné príčiny. Na širšej časovej škále však často vedú práve k spochybneniu vzťahu vedy a náboženstva. Tak napríklad keď Newton vo svojej fyzike nedokázal vysvetliť pravidelný charakter slnečnej sústavy (v ktorej všetky planéty obiehajú okolo Slnka v rovnakom smere, ich dráhy ležia približne v jednej rovine a planéty rotujú približne rovnakým smerom okolo svojich rotačných osí), pokúsil sa túto harmóniu vyložiť ako prejav zámeru Tvorcu. Neskôr, keď Laplace vylepšil fyziku a vypracoval teoretické postupy, ktoré umožnili pravidelnosť slnečnej sústavy fyzikálne vysvetliť, mohol vysloviť svoju slávnú vetu o nepotrebnosti hypotézy tvorcu. Newtonove názory tak vyzneli ako unáhlené a naivné. Samozrejme, ani Laplaceov *Système le monde* nevedel vysvetliť všetko – rovnako, ako všetko nedokážu vysvetliť ani naše moderné kozmologické teórie. Ale dnes už asi nik nie je ochotný púšťať sa do teologických špekulácií o medzerách v systéme sveta. Je totiž takmer isté, že pokrok vedeckého poznania nájde ich prirodzené, fyzikálne vysvetlenie. Keď sa však pokúsime paralelu medzi vedou a náboženstvom založiť nie na obsahovej, ale na *formálnej* rovine, takéto problémy nehrozia. Keď úlohu teológie vo vývine vedy vyložíme ako *formu transcendencie*, tak ďalší rozvoj vedy už na tom nič nezmení.

Na priblíženie našej predstavy o vzájomnom vzťahu vedy a náboženstva použijeme metaforu *stavby mosta*. Galilea, Descarta a Newtona možno prirovnať k staviteľom

²⁵ Samozrejme, v rámci jedného článku je možné danú metódu analýzy ilustrovať iba na veľmi úzkom spektre príkladov, ktoré som zvolil z oblasti fyziky. Avšak pojmy *re-formulácia*, *objektácia*, *re-representácia* a *ideácia* sa neobmedzujú na túto oblasť vedy, ale možno ich použiť aj pri výklade chémie, biológie či geológie. Tak objav, že delfíny nie sú ryby, ale cicavce bola objektácia v biológii, podobne ako Priestleyho objav kyslíka (či deflogistonovaného vzduchu) bol objektáciou v chémii. Naproti tomu Darwinova evolučná teória bola re-representácia v biológii, rovnako ako teória tektonických platní bola re-representáciou v geológii a kvantová teória chemickej väzby znamenala re-representáciu v chémii. To znamená, že aj v týchto disciplínach sa rozvrstvie celá škála možných interakcií s teológiou, od konfliktu až po integráciu. Keď si napríklad uvedomíme, že evolučná teória je re-representáciou v biológii, predstavuje to výzvu prekonať konflikt a pokúsiť sa odhaliť nový priestor pre dialóg, ktorý každá re-representácia vo vede potenciálne prináša.

mosta, ktorý spája breh *antickej vedy* (na ktorom sa nachádza svet „zdravého rozumu“, ako aj husserlovský žitý svet) s brehom *modernej fyziky* (na ktorom sa rozprestiera moderná veda a technika). Tento most sa klenie vo výške nad priepasťou, na dne ktorej sa nachádzajú rôzne špekulatívne systémy ako *renesančná filozofia prírody*, *subjektívny a transcendentálny idealizmus*, *romantická filozofia prírody* a pod. Každý z našich troch staviteľov naprojektoval určitú časť mosta (podrobnosti o problémoch so vzájomným napojením galileovského, karteziánskeho a newtonovského úseku mosta možno nájsť v troch statiach uvedených v zozname literatúry). Keďže počas stavby most „čnie do prázdna“, stavitelia používajú lešenie. A teológia predstavovala práve takéto lešenie, o ktoré sa Galileo, Descartes a Newton opierali pri svojich krokoch vpred do neznáma. Toto lešenie ich uchránilo pred pádom do priepasti *renesančnej naturfilozofie* (Boh odovzdal svet človeku, takže svet je svetský a nepôsobí v ňom žiadne magické sily), *skeptizmu* (Boh obdaril človeka schopnosťou poznávať, ktorá je primeraná svetu, v ktorom žije), ako aj priepasti *idealizmu* (Boh stvoril skutočný svet, ktorý je rozumom poznateľný, a nie je teda žiadnou nepoznateľnou vecou osebe).

Len čo Newton most úspešne ukotvil na druhom brehu, most sa mohol začať využívať (mohla začať bežná vedecká a technická prevádzka). (Teologické) lešenie bolo postupne odstránené, jeho posledný zvyšok odmontoval Laplace, a most modernej vedy sa dnes klenie bez akejkolvek vonkajšej opory výlučne vďaka tomu, že jeho jednotlivé časti navzájom skvele do seba zapadajú. Preto majú pravdu všetci tí, čo tvrdia, že dnešná veda je od náboženstva nezávislá. Napokon, povedal to aj Ján Pavol II.:

Náboženstvo sa nezakladá na vede ani veda nie je rozšírením náboženstva... Bezprecedentná šanca, ktorú máme dnes, je šancou spoločného interaktívneho vzťahu, v ktorom si každá disciplína uchová svoju integritu, a predsa bude radikálne otvorená voči objavom a vhladom druhých.²⁶

Most stojí pevne a nepotrebuje lešenie. Ale práve táto jeho pevnosť je svedectvom o kvalite jeho staviteľov (predovšetkým Galilea, Descarta a Newtona), a tým nepriamo aj o službe, ktorú im pri stavbe poskytlo lešenie kresťanskej teológie. Preto ak chceme nájsť príklad integrácie medzi vedou a vierou, treba ju hľadať vo forme, a nie v obsahu, vo forme, ktorou moderná veda transcenduje svet antiky, a nie v obsahu, ktorý pri tejto transcendencii nachádza.

Samozrejme, toto je výklad iba jedného typu interakcie, a to integrácie. V závere článku som sa sústredil hlavne na tento druh interakcie, lebo som mal pocit, že je možné preň nájsť lepšie príklady než je ten, ktorý uvádza Barbour. Tým však nechcem vzbudiť mylný dojem, akoby sa moja teória týkala iba integrácie. To hlavné, čo som chcel povedať je, že vzťahy medzi vedou a teológiou sú komplexné a mnohvrstvé. Každý zo štyroch Barbourových typov má svoje miesto a plné právo na existenciu. Medzi vedou a teológiou bude aj naďalej dochádzať ku konfliktom, nezávislému postupu, dialógu aj integrácii. Prínos svojho prístupu vidím v tom, že pre každý z týchto typov interakcie dokázal vyčleniť v oblasti vedy a teológie oblasť, ktorej sa daný typ interakcie predovšetkým týka. Z tohto priradenia vyplynulo jednak dopl-

²⁶ „Message of His Holiness Pope John Paul II,“ in *Physics, Philosophy, and Theology: A Common Quest for Understanding*, ed. R. J. Russell, W. R. Stoeger a G. V. Coyne, Vatican: Vatican Observatory, 1988, s. M8.

nenie Lindbeckovej teórie a tiež nájdenie o niečo štandardnejšej ilustrácie pre integráciu, než bola tá, ktorú uvádza Barbour. Moja teória sa však rozhodne neredukuje na tento jej dôsledok. Snaží sa skôr ponúknuť pohľad, ktorý by umožnil zorientovať sa v spletitej problematike vzťahu vedy a teológie.²⁷

Forms of Transcendence in Science and in Religion

Keywords: Dialogue between science and religion; Barbour, Ian G.; Lindbeck, George A.; Transcendence

Abstract: In the paper we compare Ian Barbour's four types of relationship between science and religion with Thomas Kuhn's theory of scientific revolutions and with George Lindbeck's theory of the nature of religious doctrine. It turns out that these three theories can be brought into correlation. On one hand Kuhn's theory can be refined and three kinds of scientific revolutions can be discriminated, which (together with normal science) correspond to Barbour's four types. On the other hand Lindbeck's three views on the nature of doctrine can be complemented by a fourth view and in this way brought into correspondence with Barbour's theory. With this fourth view on the nature of doctrine, we suggest to characterize doctrines as the *forms of transcendence*. In the paper we show in which ways transcendence relates to Barbour's theory and to Kuhn's concept of scientific revolutions. We analyze the role of theological motives in the works of Galileo, Descartes, and Newton, and show how the scientific revolution relates to the integration between science and religion.

²⁷ V článku som sa nedotkol jednej nesmierne dôležitej oblasti, ktorou je etická dimenzia vedeckého výskumu. Je to problém, ktorý si vyžaduje iný prístup a metódy analýzy než boli použité v tejto stati. Verím však, že jasnejší obraz o vnútornej štruktúre systému vedy a dynamiky jej rozvoja môže prispieť aj k lepšiemu porozumeniu etických problémov spojených s vedeckým výskumom.