

# Problem beskonačnosti svemira kod sovjetskih marksističkih filozofa

Ivan-Pál SZTRILICH\*

## Sažetak

*Pojavom teorije relativnosti i relativističke kozmologije postale su upitnima neke bitne postavke dijalektičkog materijalizma. Od druge polovice 50-ih godina prošlog stoljeća počelo se tražiti rješenje problema. Raspravljalo se o pojmovima kao što su svemir, kozmologija, beskonačnost. Nastale su razne tendencije u tumačenju beskonačnosti svemira. U radu su razdijeljene na četiri, uz koje se daju neke primjedbe. Osim toga raspravljalo se i o spoznatljivosti i dokazivosti beskonačnosti. Do konačnog zajedničkog rješenja nije se došlo.*

## Uvod

Dijalektički materijalizam, koji je bio službena filozofija u Sovjetskom Savezu, naučava trostruku beskonačnost materije koja se giba u svemiru: beskonačnost u prostoru, vremenu i »dubinu«. Pojavom teorije relativnosti nastali su, napose s obzirom na prostornu beskonačnost materije, odn. prostornu beskonačnost svemira, neki problemi i poteškoće. Relativistička kozmologija čini upitnima neke bitne postavke dijalektičkog materijalizma.

Ranija slika svijeta u kojoj je prostor bio euklidovski prostor, a beskonačnost istovjetna s neograničenošću postala je upitna. Činilo se da prostorna beskonačnost osigurava i vremensku beskonačnost i apsolutnost materije kao temelj bitka. Teorija relativnosti potresla je tu sliku svijeta, pa su filozofi morali potražiti nova rješenja novim problemima.

## I. Kratak povijesni pregled

Do konca 50-ih i početka 60-ih godina prošloga stoljeća bila je gotovo općenito prihvaćena Engelsova definicija beskonačnosti svemira. Ta definicija upravo potvrđuje, definira neograničenost svemira u euklidovskom prostoru.

\* Prof. dr. sc. Ivan Pal Sztrilich, Filozofski fakultet Družbe Isusove, Zagreb.  
Članak je prošireno predavanje održano na međunarodnom simpoziju »Ruska filozofija u hrvatskoj kršćanskoj filozofiji« održanom 12. ožujka 2005. godine u organizaciju Filozofskog fakulteta Družbe Isusove u Zagrebu.

Na Zapadu je u međuvremenu u astronomiji i kozmologiji prihvaćena i razvijena teorija relativnosti koja dopušta i mogućnost doduše neograničenog, ali konačnog i zatvorenog svemira.

Kao što se događa kod zatvorenih dogmatskih ideoloških sustava kada neka nova nauka stvarno ili prividno napadne sigurnost sustava ili pojedinu »dogmu«, tako je bilo i kod marksističkih filozofa i učenjaka kada se pojavila teorija relativnosti i nove kozmološke teorije. U početku su se one energično odbijale kao »idealistička iznašašća«.

U Sovjetskom Savezu su nastale diskusije i polemike oko relativističke kozmologije, koje su od druge polovice 50-ih godina prošloga stoljeća pokazale znatan napredak u mišljenju.

Važan preokret se dogodio na šestoj Kozmogonijskoj konferenciji, održanoj od 5. do 7. lipnja 1957. godine, a bila je posvećena u cijelosti izvangalaktičkoj kozmologiji i astronomiji. Na konferenciji su bili prisutni kako prirodosnanstvenici tako i filozofi. Materijali referata i diskusija izdani su kao zbornik 1959. godine.<sup>1</sup>

Ta je konferencija značila preokret u sovjetskoj marksističkoj filozofiji s obzirom na svemir. Do te su konferencije mogli filozofi u odbijanju relativističke kozmologije i konačnih modela računati na pomoć i potporu prirodosnanstvenika. Ovi su, međutim, na konferenciji pripustili relativističku kozmologiju s mogućnošću konačnih, zatvorenih modela. To je onda dovelo do diskusija i konflikata s filozofima.

Ova je konferencija, naravno, bila ozbiljan poticaj za filozofska istraživanja. Tek poslije ove konferencije počelo se ozbiljno baviti pitanjima o problemu beskonačnosti, značenju svemira, zadaći kozmologije i njenom odnosu prema filozofiji itd.

Problem beskonačnosti svemira zanimalo je napose od početka 60-ih godina sve više filozofe i kozmologe. O tom se problemu, međutim, diskutiralo bez dovoljne analize pojmova »beskonačnost« i »svemir«, koji su se upotrebljavali u različitim značenjima. Zato je Znanstveno vijeće za filozofske probleme prirodnih znanosti sazvalo za svibanj 1965. simpozij posvećen analizi tih problema sa stajališta materijalističke dijalektike. Na simpoziju su se ispitali pojmovi »beskonačnost«, »svemir«, »beskonačnost svemira«, »beskonačnost materijalnog svijeta«. Produljena pregovaranja i diskusije omogućili su odstranjivanje niza nesporazuma te preciziranje i produbljanje raznih pogleda.

Materijale simpozija su pojedini autori preradili i dopunili, te je sve 1969. godine izdano u zborniku pod naslovom *Beskonečnost' i Vselennaja*<sup>2</sup>. Među autorima ima učenjaka (fizičara, kozmologa, filozofa) iz čitavog Sovjetskog Saveza koji se i inače bave tim problemima. Zato će eventualno u radu biti spomenuti i pokojni neruski autor.

1 *Trudy šestogo soveščanija po voprosam kosmogonii 5–7 ijunja 1957 g. Vnegalaktičeskaja astronomija i kosmologija*, redakcija D. A. Frank–Kameneckij i dr., Moskva 1959.

2 *Beskonečnost' i Vselennaja*, (= BV) Redaktori V. V. Kazjutinskij, G. I. Naan i dr., Moskva 1969.

## II. Neki pojmovi koji se pojavljuju u diskusiji

### 1. Svemir

Izraz »svemir« često se upotrebljava kao sinonim za »sve egzistirajuće« u najopćenitijem smislu, tj. u značenju »materija«, »materijalni svijet«. U tom smislu koristi ga akademik V. A. Ambarcumjan u Velikoj sovjetskoj enciklopediji (1951), A. Bovin u Filozofskoj enciklopediji (1960) i drugi.

Estonski akademik i astronom G. I. Naan je u početku imao slično mišljenje, međutim, s vremenom ga je promijenio. Tako u materijalima Svesaveznog simpozija piše da se u fizikalno–matematičkoj literaturi (uključujući i astronomsku) za izraz »svemir« može naći veoma različita značenja, kao: »zvjezdani svemir« (naša galaksija), »veliki svemir« (metagalaksija), »astronomski svemir« (opažanjem zahvaćeni dio metagalaksije), svemir u smislu svega postojećeg<sup>3</sup>.

Općenito se može reći da među sovjetskim filozofima i kozmolozima nema jedinstva u tumačenju pojma »svemir«. Tako A. S. Karmin smatra da je filozofsko razumijevanje pojma »svemir« općenitije od kozmološkog. Iz toga mogu nastati zabune i zbrke.

Moglo bi se reći da marksistički filozofi, općenito, izraz »svemir« upotrebljavaju u smislu »materija«, »objektivna stvarnost«, napose kad govore o beskonačnosti svemira. Prirodoslovci upotrebljavaju taj izraz u »užem« smislu i obično objašnjavaju o čemu je riječ.

### 2. Kozmologija

Svemirom se bavi ne samo filozofija nego i kozmologija, a pojam svemira može u kozmologiji imati nešto drugačije značenje nego u filozofiji. Zato moramo pogledati što za marksističke filozofe znači kozmologija.

A. L. Zel'manov definira ovako: »Kozmologija je fizikalna nauka o svemiru kao cjelini koja u sebi uključuje teoriju promatranjem zahvaćenog čitavog svjetskog područja kao dijela svemira(...) Kozmologija ima u temeljima znanja trostruke vrste. To su prvo iskustveni, uglavnom astronomski podaci. Drugo su fizikalni zakoni. Treće su filozofski principi i teze.«<sup>4</sup>

O povezanosti kozmologije s filozofijom piše isti: »Znanja treće vrste su filozofski principi i teze. Oni igraju uvijek — vidljivo ili nevidljivo, ali neizbježno — važnu i povremeno čak vodeću ulogu u kozmologiji«<sup>5</sup>. Budući da filozofija leži u temeljima kozmologije, može imati i utjecaja na nju.

Neki autori prave razliku između svemira i metagalaktike, između materije i kozmičke materije i sl. Iz njihovih izlaganja se može zaključiti:

Prvo, da kozmologija nije dio filozofije, ali je ipak usko povezana s njom.

3 Usp. G. I. Naan, „Ponjatje beskonečnosti v matematike i kosmologii«, u BV, str. 62–63.

4 A. L., Zel'manov, „Mnogooobrazie material'nogo mira i problema beskonečnosti Vselennoj«, u: BV, str. 277.

5 Nav. dj. str. 278.

Drugo, da se u izrazu »svemir u kozmologiji« ili sličnim izrazima »svemir« ne može jednostavno poistovjetiti s pojmovima »materija«, »materijalni svijet«, »objektivna realnost«. Naime:

- a) Ili se kozmologija smatra znanošću o svemiru — što je slučaj kod prirodoslovaca — ali se pod »svemirom« ne podrazumijeva »materija«, »objektivna realnost«
- b) Ili se, doduše, pod »svemirom« razumije »materija«, »objektivna realnost« — što je najčešće slučaj kod filozofa — ali se kozmologija ne smatra znanošću o »svemiru«, nego samo o jednom njegovom dijelu, koji se najčešće zove »metagalaktika«.

Zato nije uvijek lako ustanoviti je li u pojedinim izrazima i izričajima riječ o čitavoj materiji ili ne.

### 3. Beskonačnost

Budući da se govori o beskonačnosti svemira, treba nešto reći i o pojmu »beskonačnost«.

Prema G. I. Naanu mijenja se, komplicira se i usavršuje pojam beskonačnosti tijekom razvoja znanosti. Kozmolozi i filozofi uzimaju u svoje vrijeme postojeći etalon beskonačnosti i gledaju odgovara li svemir tomu etalonu. Takav etalon je bio u početku praktična beskonačnost. Zatim je slijedila beskonačnost kao neograničenost. Relativistička kozmologija radi s metričkom beskonačnošću, matematičari s topološkom beskonačnošću prostora. Sve to nije »konačno rješenje problema beskonačnosti.«<sup>6</sup>

Neki autori pišu da mi ne raspoložemo »apsolutnim etalom« beskonačnosti, ali razne vrste beskonačnosti su također »etaloni« prema kojima mjerimo i uspoređujemo stvarnost.

Filozofi — npr. V. I. Sviderskij i A. S. Karmin — su mišljenja da između upotrebe pojma beskonačnosti u filozofiji i upotrebe toga pojma u konkretnim znanostima postoji bitna razlika.<sup>7</sup> Sviderskij i Karmin podsjećaju da je beskonačnost pojavljivanje apsolutnoga u relativnom. Svaka konkretna znanost istražuje neko određeno, ograničeno područje, pa zato promatra kao apsolutno ono što je u tom području bezuvjetno, općenito itd. Iz toga proizlazi pojam beskonačnosti koji je primjenjiv samo u tom području, ali ne znači »opću« beskonačnost.<sup>8</sup>

G. I. Naan je naprotiv mišljenja da konkretne znanosti predočuju realnu beskonačnost u određenim apstrakcijama koje su onda za filozofiju empirijski materijal za nove apstrakcije, apstrakcije drugog reda.<sup>9</sup>

6 Usp. G. I. Naan, »Gravitacija i beskonačnost«, u: *Filosofske probleme teorije tjanotenija Ejnštejna i relativističkoj kozmologiji* (= FPTTERK), str. 280–281.

7 Usp. V. I. Sviderskij, i A. S. Karmin, *Konečnoe i beskonačnoe*, Moskva 1966, str. 213.

8 Usp. nav. dj., str. 213–220.

9 Usp. G. I. Naan, »Ponjatje beskonačnosti...«, u: BV, str. 75.

Što se tiče vrsta ili raznih vidova beskonačnosti, u marksističkoj sovjetskoj filozofiji se spominju: praktična ili fizička beskonačnost, aktualna i potencijalna beskonačnost, »loša« beskonačnost, koja nije ništa drugo nego potencijalna beskonačnost, realna beskonačnost.

Pojam realne beskonačnosti imao bi prikazati onu beskonačnost koja prema sovjetskim filozofima postoji u realnoj prirodi i koja karakterizira svemir. Međutim, ni oko ovoga pojma nema jedinstva među filozofima.

V. I. Sviderskij je mišljenja da za oblikovanje pojma realne beskonačnosti moramo uzeti u obzir dva čimbenika: ograničenost svakog konkretnog stanja i zakon mjere, tj. prijelaza kvantitete u kvalitetu. Za prostor i vrijeme to znači postojanje beskonačnog mnoštva prostorno–vremenskih struktura zajedno s ograničenošću prostorno–vremenskih karakteristika za svaku strukturu.<sup>10</sup>

### III. Beskonačnost svemira

Budući da se stanovišta i teze pojedinih pisaca u diskusiji o beskonačnosti svemira razlikuju, potrebno je uvrstiti ih u stanoviti sustav. L. B. Baženov i N. N. Nucubidze objavili su članak u kojem pokušavaju klasificirati razna stajališta.<sup>11</sup> Autori navode četiri tendencije ili klase, pa se čini zgodnim da preuzmemo njihovu razdiobu. Treba, međutim, primijetiti da između pojedinih tendencija nisu oštre granice, jer je među raznim stajalištima i mišljenjima teško naći samo i dva potpuno jednaka.

#### 1. Naivno–tradicionalna tendencija

Prema Baženovu i Nucubidzeu za ovu tendenciju karakteristično je sljedeće: 1. Tvrdi da raspoložemo dovoljno točnim, intuitivno razgovijetnim i konačnim pojmom beskonačnosti. Taj je pojam u biti negativan i izražava odsutnost bilo kakve granice. On zapravo označuje neograničenost u euklidovskom prostoru. 2. Taj pojam beskonačnosti ustanovljuje filozofija i daje ga prirodnim znanostima.

U toj se tendenciji smatra da se izričaj »svijet je u prostoru i vremenu beskonačan« pokazuje intuitivno jasnim i ne zahtijeva nikakvo daljnje objašnjenje.<sup>12</sup>

Argumenata za beskonačnost jedva nalazimo, osim možda argumenta iz materijalističke prošlosti da bi konačan svemir doveo do toga da »iza njegovih granica« postoji nešto nematerijalno, a to bi odvelo u idealizam.

Ta je tendencija u prijašnjim vremenima imala isključivu vladavinu u sovjetskoj literaturi. Početkom diskusije o tom problemu gotovo je nestala iz specijalne lite-

10 Usp. V. I. Sviderskij, »Sovremennye fizičeskie predstavlenija o prostranstve i vremeni i ih filosofskoe značenje«, u: *Dialektičeskij materializm i sovremennoe estestvoznanie*, Red. S. A. Petruševskij, Moskva 1964, str. 117–119.

11 Usp. L. B. Baženov i N. N. Nucubidze, »K diskussijam o probleme beskončnosti Vselennoj« u: BV, str. 129–136.

12 Usp. nav. dj., str. 129.

rature koja se njime bavi. Naprotiv, ostala je nadaleko proširena u udžbenicima, priručnicima i znanstveno–popularnoj literaturi. Budući da se filozofska stajališta i teze putem tih knjiga naučavaju i šire, mogla je ta tendencija i dalje imati velikog utjecaja među ne–specijalistima.

## 2. *Nedosljedno–netradicionalna tendencija*

Prema Baženovu i Nucubidzeu ova tendencija odbacuje naivnu, na svakodnevnoj intuiciji utemeljenu predodžbu beskonačnosti koja se ne temelji na datostima fizikalno–matematičke znanosti. Polazeći od niza tendencija moderne znanosti — kao finitističke koncepcije u matematici, hipoteze o konačnom prostor–vremenu u mikrofizici i kozmologiji — dolazi se do zaključka da je konačnost svijeta moguća. Pritom, međutim, ostaje tradicionalno uvjerenje da raspolažemo točnim pojmovima konačnog i beskonačnog. Među pripadnicima ove tendencije općenito se ne analiziraju pojmovi konačnoga i beskonačnoga.

Kao glavna karakteristika ove tendencije mogla bi se uzeti pretpostavka da stvarno znamo u čemu se sastoji pojam konačnosti i beskonačnosti i na temelju znanstvenih datosti utvrđujemo mogućnost konačnosti svijeta.<sup>13</sup>

Ova bi se tendencija mogla smatrati netradicionalnom jer ne samo da datosti moderne znanosti ne primjenjuje za potvrđivanje tradicionalnih teza o beskonačnosti svemira nego dozvoljava i mogućnost njegove konačnosti. Nedosljednom bi se mogla smatrati ukoliko pojam beskonačnosti ne bi dublje analizirala, nego bi zadržala njegovo tradicionalno značenje. To, međutim, stoji utoliko što se pojam beskonačnosti ne analizira filozofski, nego se preuzima od prirodnih znanosti, gdje se, međutim, analizira.

Ovoj tendenciji pripadaju, prema Baženovu i Nucubidzeu, E. Kol'man i »mnogi zastupnici specijalnih znanosti«. Slično se izražava i A. S. Karmin: »Takvo stanovište (sa stanovitim modifikacijama) prošireno je uglavnom među jednim dijelom prirodoslovaca, fizičara, astronoma. Od filozofa najjasnije i najdosljednije izražava ga E. Kol'man.«<sup>14</sup>

## 3. *Kvazi(prividno)–netradicionalna tendencija*

Prema Baženovu i Nucubidzeu autori koji zastupaju ovu tendenciju nisu zadovoljni s naivnim pojmom beskonačnosti i izjavljuju da je potrebna njegova dublja spoznaja. Pozitivna u ovom stanovištu jest analiza međuovisnosti kategorija beskonačnosti i mjere, tj. prijelaza kvantitete u kvalitetu.

Ova je tendencija, međutim, samo u polazištu netradicionalna, dok je pretežno tradicionalna u svojim konačnim posljedicama. Datosti znanosti promatraju se opet samo kao potvrda pojma beskonačnosti, koji razrađuje filozofija. Kod po-

13 Usp. nav. dj., str. 131.

14 A. S. Karmin, »O filozofskih i kosmologijskih aspektah problema neisčerpivosti Vselennoj«, u: BV, str. 247.

bližeg ispitivanja taj se pojam beskonačnosti pokazuje kao tradicionalni prirodoznanstveni izvod iz općih pojmova.<sup>15</sup>

Baženov i Nucubidze k tome dodaju: »Postojanje konačnog i za vječnost određenog pojma beskonačnosti u rukama pristaša kvazinetradicionalnog stanovišta omogućuje im da s visina filozofskog Olimpa pogledaju dolje na 'grješnu' prirodnu znanost kako se bori s vlastitim problemima i ne sluti da su ti već riješeni. (...) Umjesto da usmjere učenjake na rješenje nastajućih problema, autori izjavljuju da su to pseudoproblemi.«<sup>16</sup>

Kao glavni zastupnici ove tendencije predstavljaju se filozofi V. I. Sviderskij i A. S. Karmin, te S. T. Meljuhin. Osim njih ima još nekih autora s kraćim spisima.

Općenito se o ovoj tendenciji može reći da autori, doduše, uzimaju u obzir prirodoznanstvene datosti, ali razlikuju filozofski i kozmološki pojam svemira. Znanstveni svemir je samo »djelomičan slučaj« filozofskog svemira.

Beskonačnost »filozofskog« svemira sastoji se u beskonačnoj mnogovrsnosti strukturalnih oblika. Ovaj pojam beskonačnosti je čisto filozofski pojam, utemeljen na zakonu mjere, odn. na »čvrstoj liniji mjera«. To znači da zbog zakona prijelaza kvantitete u kvalitetu nijedan strukturalni oblik ne može ići u beskonačnost, nego kad kvantitativno napuni mjeru prelazi u drugi strukturalni oblik. Zato se prostorno–vremenske strukture i druga konkretna svojstva materije svojstvena našem dijelu svemira ne mogu u apsolutiziranom obliku prenijeti na čitav beskonačni svemir. To se napose naglašava za gravitacijski oblik materije, odn. za gravitacijsko polje.

#### 4. *Konzekventno (dosljedno)–netradicionalna tendencija*

Prema Baženovu i Nucubidzeu ova tendencija polazi od stanovišta da nemamo konačno određen pojam beskonačnosti. On se sam razvija neprekinuto i zrcali uvijek samo približno realnu beskonačnost.

Ova tendencija promatra realnu beskonačnost kao neki »granični pojam« koji označava onu stranu stvarnosti, koji se zrcali u matematičkim, fizikalnim, kozmološkim apstrakcijama beskonačnosti. Prema njoj filozofija ne može o beskonačnosti ništa reći neovisno od matematike i prirodnih znanosti. Filozofija istražuje odnos apstrakcija beskonačnosti prema realnom svijetu, ne dopušta njihovo apsolutiziranje, naglašava njihov relativan, približan karakter. Prema autorima te tendencije samo u tome se može sastojati »filozofska nauka o beskonačnosti«.<sup>17</sup>

Za ovu tendenciju filozofija nije znanost nad znanostima koja bi nadopunjavala prirodne znanosti i otkrivala neke karakterne crte realne beskonačnosti koje znanost ne bi bila u stanju otkriti, nego je ona metodologija konkretnoga znanstvenog spoznavanja. I prema ovim autorima ne bi trebalo govoriti o tome je li svijet beskonačan, nego o tome što ta beskonačnost po sebi predstavlja. Pojavljiva-

15 Usp. Baženov — Nucubidze, »K diskussijasm...«, u: BV, str. 132.

16 Na. dj., str. 133–134.

17 Usp. nav. dj., str. 136.

nje raznih apstrakcija beskonačnosti tijekom spoznavanja i njihova plodnost u znanosti su odlučujući argument za to da ovim apstrakcijama odgovara nešto realno (realna beskonačnost u smislu »graničnog pojma«). To znači da ne postoji konačno, iscrpno rješenje problema beskonačnosti u cjelini. Rješenje će se, prema mjeri razvoja naših spoznaja, beskonačno razvijati.<sup>18</sup>

U ovu tendenciju se mogu uvrstiti autori G. I. Naan kao glavni predstavnik, zatim A. L. Zel'manov, V. A. Ambarcumjan, te autori manjih djela kao G. M. Idlis, H. P. Keres, È. M. Čudinov.

## 5. Neke primjedbe uz tendencije

### a. Različiti pojmovi svemira i beskonačnosti

Promatrajući različite tendencije i stanovišta dobivamo prilično šarenu sliku. Izrazu »svemir« naime ne odgovara uvijek ista stvarnost, a pripisuju mu se različite beskonačnosti. Izraz »svemir« označuje nekada metagalaksiju, nekada različite kozmološke modele, a konačno i čitav materijalni svijet. Katkad se razlikuje »svemir« filozofa od »svemira« koji istražuje kozmologija; drugi puta istražuju filozofija i kozmologija isti »svemir«. Postoji ipak stanovita težnja da se dođe do jasnoće i da se »metagalaktika« razlikuje od »svemira« uzetog u smislu »čitavog materijalnog svijeta«.

I izraz »beskonačnost« pripisuje se tom raznovrsnom svemiru u različitom smislu. To ide od jednostavne prostorne neograničenosti preko različitih geometrijskih oblika (metrička, topološka itd.), razlikovanja između filozofskog i prirodosnanstvenog pojma beskonačnosti do kvalitativne beskonačnosti i neiscrpnosti, koja je spojiva čak i s prostornom konačnošću. Ta raznolikost pojmova i shvaćanja dovodi onda do različitih stanovišta i tendencija.

### b. Svemir, metagalaktika, konačni modeli

Kod marksističkih filozofa moramo, s obzirom na konačnost, razlikovati dva stajališta: jedno je naprama prostornoj beskonačnosti svemira, a drugo naprama konačnim kozmološkim modelima. Mogućnost prostorne konačnosti svemira otklanjaju gotovo svi autori, dok za konačne kozmološke modele to nije slučaj.

Pripuštanje konačnih kozmoloških modela opravdava se tvrdnjom da nam oni predočuju ne čitavi svemir, nego samo našu metagalaktiku. Gotovo svi marksistički autori slažu se u tvrdnji da metagalaktika, ili našem promatranju pristupačan dio svemira, nije čitav svemir, nego samo dio prostorno beskonačnog svemira.

Otklanjanje konačnosti svemira opravdava se često time da bi njeno priznavanje značilo prijelaz na metafiziku, idealizam i religiju. S materijalističkog stanovišta to možda i može biti točno, ali ako se dijalektički materijalizam smatra znanstvenom filozofijom, utemeljenoj na znanosti, onda nije u redu da ta filozofija u ime filozofskih principa propisuje znanosti što smije i što ne smije.

18 Usp. isto.



#### IV. Kompetencija konačnog suda

Pitanje je li svemir konačan ili beskonačan je i filozofsko i prirodoslovno pitanje. Nije zato neobično da je u sovjetskoj literaturi nastala diskusija oko pitanja je li filozofija ili pak prirodna znanost nadležna izreći završnu riječ i odlučiti o konačnosti ili beskonačnosti svemira.

Prirodoslovci tvrde da je konačnost ili beskonačnost svemira čisto iskustvena činjenica pa je zato zadatak prirodne znanosti da otkrije njegovo pravo stanje. Za filozofe je, naprotiv, teza o beskonačnosti svemira jedna od temeljnih teza s kojom, tako reći, materijalizam stoji ili pada. Oni zato u tako važnoj stvari ne mogu prepustiti odluku znanosti koja se stalno razvija i mijenja. Rješenja ipak nisu sasvim jednostavna jer postoje razni stupnjevi. Mišljenja idu od čiste nadležnosti filozofije do suradnje prirodnih znanosti, matematike i fizike na rješavanju problema. Pri tome prirodne znanosti daju iskustveni materijal koji filozofija poopćuje.

#### V. Neki problemi spoznaje i dokazivost beskonačnosti

##### 1. Spoznaja i spoznatljivost

Osim o nadležnosti odlučivanja diskutiralo se i o spoznatljivosti i dokazivosti beskonačnosti.

U vezi sa spoznatljivosti beskonačnog upozorava se da se premalo pazi na razliku između »predodžbe« i »razumijevanja«. Mnoge teze moderne fizike gube sve više osjetnu predočivost. To neke dovodi do toga da te teorije zaniječuju ili proglašavaju idealističkima.<sup>19</sup>

V. A. Bosenko ustanovljuje da čitava složenost u spoznaji beskonačnoga proizlazi otuda da put spoznaje beskonačnoga vodi preko puta konačnoga. I ne samo zbog toga što beskonačno ne postoji bez konačnoga kao neka samostalnost, nego u njemu i po njemu, već i zato što svaka spoznaja uopće počinje od konačnoga.

Beskonačnost nije jednostavno beskonačnost kao takva, nego je negacija konačnosti koja sama sebe negira. Beskonačnost ne egzistira s konačnošću, pored nje, nego u konačnim stvarima kao njihova »druga narav«, negativna egzistencija.<sup>20</sup>

Iz te egzistencije beskonačnosti u konačnosti tumači onda Bosenko mogućnost spoznaje beskonačnosti. To, međutim, nije više u nadležnosti neposredne osjetne spoznaje, nego teoretskog mišljenja. Beskonačnost ne može egzistirati bez konač-

19 Usp. M. F. Širokov, »Filosofske voprosy teorii otnositel'nosti«, u: *Dialektičeskij materializm i sovremennoe estestvoznanie*, str. 68.

20 Usp. V. A. Bosenko, »O poznanii beskonečnogo v dviženii«, u: *Filosofske problemy teorii tjažotennija Ėjnštejna i reljativistskoj kosmologii*, zbornik pod red. P. S. Dyšlevij i A. Z. Petrov, Kiev 1964, str. 289–290.

nih stvari, ali se ona ne identificira s njihovom sveukupnošću, budući da se pokazuje kao nešto drugo nego sveukupnost konačnosti.<sup>21</sup>

## 2. *Dokazivanja*

Sovjetski filozofi kritiziraju neke metode dokazivanja kao nedovoljne ili krive. To može biti polazeći od »idealističkih« pretpostavki, »circulus vitiosus« u dokazivanju i sl.

Tako začarani krug može nastati ako se beskonačnost prostora i vremena izvodi iz beskonačnosti materije, a beskonačnost materije iz beskonačnosti prostor-vremena.

## 3. *Ekstrapolacija*

Mi možemo promatrati i opažati za naše razmjere doduše golemo, ali ipak samo ograničeno područje svemira. Na to što se nalazi »iza granica« opažanog područja i da li se »tamo« uopće nešto nalazi, možemo samo zaključiti ekstrapolacijom zakona i stanja »našeg« područja. O ekstrapolaciji ovisi hoćemo li doći do konačnog ili beskonačnog modela svemira. Budući da ekstrapolacija igra stanovitu ulogu u rješavanju problema beskonačnosti, nalazimo kod autora neke kritičke primjedbe i upozorenja.

Jedva da koji autor niječe vrijednost ekstrapolacije. Međutim, kaže se da konkretne zakone ne možemo protegnuti izvan područja njihova važenja. Neki inozemni kozmolozi to ne uzimaju u obzir, pa dolaze do idealističkih teorija.

Ekstrapolaciju treba primijeniti s velikom opreznosti, naročito ako je riječ o specijalnim svojstvima materije. Ekstrapolacija može tim bliže doći do istine što se općenitijih svojstava materije tiče — dakako ako je teorija osnovana na principima dijalektičkog materijalizma.<sup>22</sup>

## 4. *Dokaz ili aksiom i postulat*

Osim mišljenja da kozmologija dokazuje beskonačnost svemira, postoje i mišljenja da beskonačnost svemira ima aksiomatski karakter, barem u relativističkoj kozmologiji, i da ne ovisi ni o kakvim matematičkim ili fizikalnim principima.

G. I. Naan je mišljenja: »Beskonačnost ima postulativan karakter, to znači egzistencija ili ne-egzistencija realne beskonačnosti ne može se logičnim ili eksperimentalnim putem ni dokazati ni odbaciti. (...) Egzistencija realne beskonačnosti dokazuje se time, da smo, želimo li svijet ispravno shvatiti, prisiljeni beskonačnost u nekakvom njenom vidu postulirati, tj. ne možemo biti bez nje.«<sup>23</sup>

21 Usp. nav. dj., str. 290.

22 Usp. S. T. Meljuhin, *Problema konečnoga i beskonečnoga*, Moskva 1958, str. 168.

23 G. I. Naan, »Ponjatje beskonečnosti...«, u: BV, str. 76–77.

*Osvrt*

Ako pročitamo različita djela sovjetskih marksističkih filozofa, dobivamo barem dvije slike o njihovim stavovima prema svemiru i materijalnom svijetu. Prema prvoj slici svi definiraju nekakvu beskonačnost ili apsolutnost svemira, odn. materije u svemiru, bilo prostornu beskonačnost svemira ili neiscrpivost materije, njenu beskonačnu raznolikost, njenu kvalitativnu beskonačnost ili nešto slično. Druga slika pokazuje da među tim autorima ne postoji jedinstveno mišljenje o tome, u kojem smislu treba razumjeti beskonačnost svemira, odn. beskonačnost materijalnog svijeta.

Teza o beskonačnosti svemira jedna je od temeljnih teza dijalektičkog materijalizma, koja se direktno priključuje tezi o beskonačnosti materije. Za materijalistički sustav je beskonačnost materije, doduše, potrebna, ali nije dovoljna.

Što se tiče biti beskonačnosti svemira i njene dokazivosti, ne postoji jedinstvo među autorima. Čak nije ni sasvim jasno je li filozofija ili kozmologija nadležna za to pitanje.

U jednom članku o tipovima beskonačnosti napisao je G. I. Naan: »Zgoda s babilonskom kulom uči nas da je za izgradnju nečeg jedinstvenog i visokog prije svega potreban zajednički jezik.«<sup>24</sup> Čini se da u marksističkoj filozofiji oko pitanja beskonačnosti svemira upravo on nedostaje.

Zato se možemo složiti s drugom tvrdnjom Naana koja kaže: »Uzmimo prilično tipičnu i u svim odnosima prividno ispravnu tvrdnju: 'Kozmologija dokazuje da je svemir beskonačan (konačan)'. Pri tome najčešće ostaje nejasno što se ovdje razumije pod 'kozologija', 'svemir', 'beskonačno', 'dokazuje'. Jedina sasvim jasna riječ u rečenici jest veznik 'da'!«<sup>25</sup>

24 G. I. Naan, »Typi beskonečnogo«, u: *Ejnštejnovskij sbornik 1967*, Moskva 1967, str. 290.

25 G. I. Naan, »Ponjatje beskonečnosti v matematike i kosmologii, u: *BV*, str. 61–62. Slično: Isti, »Typy beskonečnogo«, str. 303–304.

**THE INFINITY OF THE UNIVERSE IN THE THOUGHT OF SOVIET  
MARXIST PHILOSOPHERS**

*Ivan–Pál SZTRILICH*

**Summary**

*With the appearance of the theory of relativity and relativistic cosmology, some confusion arose regarding certain basic tenets of dialectical materialism. In the mid-1950's the initiative was taken to seek out a solution to this problem. There was much discussion on concepts such as the universe, cosmology and infinity, and hence several tendencies as regards the interpretation of the infinity of the universe came to light. In this paper they have been placed into four categories, each with the author's commentary. The question of being able to acquire knowledge of and provide proof of the infinite was also discussed. No common final solution was agreed upon.*