

SPRÁVA O II. VŠEZVÄZOVEJ KONFERENCII O FILOZOFICKÝCH PROBLÉMOCH PRÍRODNÝCH VIED

(MOSKVA, 1.—4. DECEMBRA 1970)

1.—4. 12. 1970 prebiehalo v Moskve 2. všezväzové sympóziu o filozofických otázkach prírodných vied, venované 100. výročiu narodenia V. I. Lenina. Sympózia sa zúčastnili poprední vedeckí pracovníci z oblasti filozofie, matematiky, fyziky, biológie a kybernetiky zo Sovietskeho zväzu i zo zahraničia.

Po úvodnom slove viceprezidenta AN-ZSSR akademika M. D. Millionsčikova a predsedu medzinárodnej filozofickej spoločnosti prof. Lea Gabriella, boli v prvý deň zasadania prednesené referáty, ktoré sa zaoberali všeobecnými problémami filozofie, metodológie a dejín prírodných vied.

Akademik V. A. Ambarcumian v referáte *Materialistická dialektika — metodológia a logika vývinu súčasnej prírody*, zdôraznil ako jednu z významných čít súčasnej prírodovedy rast významu prírodných vied v živote spoločnosti. Revolučné objavy v prírodných vedách nevyhnutne vedú k zmene názorov na prírodu, zásadne menia spôsoby získavania nových poznatkov. Zložitejší je vzťah experiment — teória a paradoxálne situácie vylučujú akýkoľvek šablónový prístup k ich riešeniu na základe existujúcich metód a princípov. Ako nevyhnutná sa ukazuje analýza hraničných problémov medzi prírodovedou a filozofiou. Ide predovšetkým o metodológiu a logiku vedeckého výskumu. Za jeden cieľ analýzy problémov metodológie a logiky prírodovedného výskumu autor považuje vyjasnenie vzájomného vzťahu empirických a teoretických faktov v teórii, ktorá opisuje zákonitosti rozličných oblastí prírody, pretože bez experimentu a predchádzajúcich teórií je skúmanie prírody nemysliteľné. „Empirické fakty bez akýchkoľvek pochybností hrajú najväčšiu úlohu vo vytváraní prírodovedných teórií.“ To však neznamená, že iné metodologické a logické postupy môžeme pri konštrukcii novej teórie zanedbávať. „I keď od experimentu k teórii niet formálno-štriktnej jednoznačnej cesty, to neznamená, že nie je ničím determinovaná. Mimo intuície, proces tvorby prírodovednej teórie väčšinou závisí i od faktorov, ktorých úlohu môžeme skúmať metodologickou analýzou. A to: 1. empirické fakty, 2. teórie, všeobecne teoretické idey a princípy danej vedy, 3. prírodovedný obraz sveta, 4. úvahy matematického charakteru, 5. kategórie, princípy a idey filozofie.“ Z toho vyplýva, že teóriu v doslovnom zmysle nemožno považovať za ľubovoľný výtvar ľudského umu.

Akademik Ambarcumian ďalej poukázal na význam materialistickej dialektiky „pre všestrannú a hlbokú analýzu všeobecných metód výstavby prírodovednej teórie“. Podľa nej „poznatie prírody predstavuje tvorivú činnosť subjektu, zameranú na odraz reality podľa jej zvláštnych zákonov“. Tento odraz sa buduje tak na základe empirických faktov, ako aj na základe rozličných zložiek teoretického poznania. Autori dokladajú túto tézu bohatými príkladmi z fyziky a z astronómie.

V procese syntézy nového prírodovedného poznania vždy sa vyzdvihovala určitá skupina filozofických kategórií, korešpondujúcich s tými prírodovednými pojmami, ktoré tvorili základ danej teórie. Napr. v špeciálnej teórii relativity sú to pojmy

matéria, priestor, čas, pohyb; v kvantovej mechanike, príčinnosť; nevyhnutnosť; náhodnosť; možnosť a skutočnosť. Filozofické predstavy sa v procese syntézy nového poznania modifikujú na základe zvláštností skúmaných objektov. V tom bode autor zvlášť zdôrazňuje nedostatočnú rozpracovanosť otázky vplyvu materialistickej dialektiky na súčasnú prírodovedu. Z materialistickej dialektiky zároveň vyplýva, že môžeme vytvoriť len relatívne zavišený obraz sveta, ktorý sa bude ďalším vývojom vždy meniť na všeobecnejšiu a presnejšiu formu. Z druhej strany túto úlohu môžeme splniť jedine ďalším rozvojom materialistickej dialektiky na základe výsledkov súčasnej prírodovedy.

Člen korešpondent P. V. Kopnin sa vo svojom referáte *Marxisticko-leninská teória poznania a súčasná veda* zaoberá vzťahom filozofie a vedy, materialistickou dialektikou ako metódou a teóriou poznania. Ďalej problémom aktívnosti subjektu a objektívnosťou poznania, ako aj problémom praxe a jednotou subjektívnej a objektívnej dialektiky. Skrátené znenie referátu je uverejnené v časopise *Filozofia*, a preto sa týmto príspevkom podrobnejšie nezaobráme.

Tretí referát predniesol akademik B. M. Kedrov na tému *V. I. Lenin a dialektika vývinu vedy*. Zaoberal sa v ňom podstatou a významom marxisticko-leninskej teórie dejín prírodných vied. „Na základe poznania dejín vedy, zákonitostí jej pohybu možno sa v budúcnosti oprieť a správnc sa orientovať v súčasnej situácii vo vede, predvídať a predpovedať jej nasledujúci vývin.“ Odhaliť všeobecné zákonitosti vedecského poznania na materiáli jednotlivých vied dialektickým spracovaním je jedna z vážnych úloh, ktorá stojí pred marxistami. Cesta skutočného poznania je pohybom od bezprostredných javov k odhaleniu ich podstaty, od zdania ku skutočnosti. Prítom i zdanie je objektívne, bezprostredné, je to podstata v jednom jej určení, jeden z jej momentov. „Všeobecný proces poznania smeruje ku skutočným vzťahom vecí a javov, ku skutočnej podstate.“

Druhým vyjadrením všeobecného procesu poznania je pohyb od koexistencie ku kauzálnosti, t. j. „od jednoduchého súhrnu vecí a javov k odhaleniu príčinnouúčinkových vzťahov medzi nimi“. Poznanie príčiny je podľa Lenina prehĺbením poznania od povrchnosti javov k substancii. K tomu je nevyhnutná kvintesencia 1. z dejín filozofie, 2. z dejín prírodných vied a 3. z dejín techniky. Cez poznanie kauzálnych vzťahov dochádza človek k poznaniu univerzálnej spojitosti medzi javmi, ktorá je však kauzálnosťou vyjadrená jednostranne a neúplne. Príčinnosť je len jedným momentom zákonitého vzťahu javov.

Ak sa pozeráme na všeobecný proces poznania zo subjektívnej stránky, t. j. „zo stránky používaných spôsobov poznania a jeho cieľov, potom pohyb poznania prebieha od živého nazerania k abstraktnému mysleniu a od neho k praxi“. Taká je dialektická cesta poznania pravdy, poznania objektívnej reality. Prax prítom tvorí všeobecnú bázu celého ľudského poznania, jeho zdroj, pohybový impulz i konečný cieľ. V gnozeologickej rovine vystupuje prax a kritérium pravdivosti a správnosti prírodovedných teórií.

V ďalšej časti svojho referátu sa akademik Kedrov dotýkal problému protirečivosti vývoja prírodných vied. Skúma ho na základe učenia o jednote protikladov, ktoré je podstatou dialektiky. Pomocou tohto princípu „reálne, vnútorne protirečivé, spočiatku analyticky rozčleníme na jeho protikladné stránky alebo časti a potom ich berieme synteticky vo vzájomnej a nerozdielnej spojitosti“. Inak povediac, dialektika nám ukazuje, akým spôsobom alebo metódou znovu musíme spájať to, čo pred tým bolo vytrhnuté zo vzťahu, zjednotiť to, čo bolo rozdelené. Na tomto základe rozvíja akademik Kedrov všeobecnú schému vývinu poznania na základe dialektického

pohybu. Dejiny celého poznania ukazujú charakter jeho vývoja, ktorý sa podriaďuje zákonu negácie, čo autor dokladá bohatým materiálom z prírodných vied.

V procese poznania si podľa akademika Kedrova stavíme za cieľ odhaliť podstatu javov a procesov. Ako však ukázal Lenin, 1. podstata vecí je relatívna a mení sa podobne, ako aj jej prejavy a 2. je mnohostupňová. Z toho vyplýva, že pri jednote javu a podstaty „skúmanie javu predchádza skúmaniu podstaty a skúmanie podstaty tzv. prvého rádu vedie k odhaleniu podstaty druhého rádu atď. do najvyšších jej rádov. Tento proces je nekonečný a nevyčerpatelný”.

Na základe tohto procesu odhaľujeme rôzne úrovne štruktúrnej organizácie hmoty. Ako základné metódy vystupujú analýza a syntéza. Pri analýze opisujeme jednotlivé časti v štruktúre, hľadáme ich funkciu a miesto v danom systéme. Syntézou objasňujeme celkovú funkciu systému a je vyjadrením prechodu od empirickej roviny k teoretickej.

Podľa akademika Kedrova môžeme v dejinách sledovať dve protikladné tendencie, ktoré pôsobia v procese vývoja prírodných vied: 1. diferenciacia vied a špecializácia vedeckého poznania, 2. integrácia vied a univerzalizácia vedeckého poznania. Obe tendencie sa výrazne prejavujú v dejinách klasifikácie vied. V dialektickom vývine vedeckého poznania pôsobili dva vzájomne spojené a dopĺňajúce sa princípy dialektiky: princíp vývoja a princíp jednoty sveta, ktoré vyjasňujú genézu a štruktúru objektov prírody. V procese poznania môžeme buď zo štruktúry usudzovať na genézu, buď z genézy na štruktúru. Ak použijeme tento princíp, môžeme prírodné vedy rozdeliť do dvoch skupín. Do prvej patrí astronómia, geológia a biológia a do druhej fyzika a chémia.

V poslednej časti referátu rozoberal akademik Kedrov kategórie kvality a kvantity v dejinách prírodných vied, ako aj ich dvojaký význam, ktorý objasňuje príkladmi z dejín chémie. Vzhľadom na kategórie kvantita a kvalita rozdeľuje prírodné vedy do troch skupín: 1. *matematické vedy* — matematika, mechanika, termodynamika a kybernetika. Pri ich vzniku prevláda kvantitatívna stránka, 2. *fyzikálno-chemické vedy* — fyzika, chémia, v ktorých kvalitatívna aj kvantitatívna stránka vystupujú v jednote, 3. *geo-biologické vedy* — biológia, geológia, v ktorých pri ich vzniku prevláda kvalitatívna stránka.

Druhý deň sympózia bol venovaný filozofickým a metodologickým problémom fyzikálnych vied. Boli prednesené štyri referáty.

M. E. Omeljanovský predniesol referát *Lenin a problémy dialektiky v súčasnej fyzike*. V úvodnej časti skúma dialektiku v súčasnej prírodovede. Dochádza k záveru, že v materialistickej dialektike nájdú prírodovedci odpovede na všetky filozofické otázky, ktoré nastoluje revolúcia v prírodovede. Ostatné módné filozofické smery pri všetkých svojich snahách utrpeli v týchto otázkach úplné fiasko.

Súčasná fyzika postavila svojrázne a nepredvídaným spôsobom rad filozofických a metodologických problémov prírodných vied. Z množstva problémov autor vyberá ideu dialektického protirečenia v teórii relativity a v kvantovej mechanike, ako aj s tým spojené metodologické otázky. Tieto dve disciplíny pokladá za filozofické zázemie vedy. Prejavuje sa to i množstvom diskusných statí na stránkach odborných časopisov. Táto aktuálnosť filozofických, metodologických a logických otázok teórie relativity a kvantovej mechaniky svedčí o nevyhnutnosti ich analýzy.

V teórii relativity „sa po prvý raz ukázala vnútorná nevyhnutnosť ideí dialektického protirečenia v teoretickom obsahu fyziky”. A. Einstein rozriešil dialekticky protirečenie medzi princípom relativity a princípom konštantnej rýchlosti svetla. „Zlúčenie protirečivých princípov znamenalo zrieknutie sa určitých základných tra-

dičných pojmov fyziky a vytvorenie nových fundamentálnych fyzikálnych pojmov, ako aj konštrukciu novej fyzikálnej teórie." Výsledkom nej bola relativnosť priestoru a času. „Inými slovami, teória relativity konkrétne odhaľuje približný charakter pojmov priestor a čas v klasickej fyzike a nachádza hranice ich použitia. Z toho vyplýva, že teória relativity presnejšie a hlbšie odráža objektívnu realitu a zahŕňa do svojej teórie aj také javy, ktoré klasická mechanika z rôznych príčin nemohla skúmať. Sama podstata teórie relativity ani nie je tak v odhalení relativnosti priestoru a času, ale najmä v tom, že odráža v odpovedajúcich formách jediný priestoro-čas, pričom priestor a čas si zachovávajú svoje špecifické charakteristiky. V tejto teórii ani pojem intervalu nevystupuje ako matematická abstrakcia, ale ako fyzikálny pojem súčasnej fyzikálnej teórie.

Dialektické protirečenie v kvantovej teórii sa prejavuje v protirečivosti korpuskulárneho a vlnového charakteru mikroobjektov. Obe charakteristiky vystupujú v jednote. Vzniká otázka, ako riešiť toto protirečenie? Materialistická dialektika na rozdiel od iných prístupov vylučuje jednostranné poznanie a svojimi prostriedkami umožňuje vyjasniť i tento zložitý problém. „Korpuskulárne a vlnové vlastnosti ako dva protiklady vystupujú v jednote. To znamená, že hmota súčasne má vlastnosť častíc i vln. Pohyb mikročastíc môžeme približne skúmať ako premiestňovanie častíc aj ako šírenie vln.“ V kvantovej fyzike sa zachovali pojmy klasickej fyziky, ktoré však majú kvalitatívne odlišný obsah ako v klasickej fyzike. „Odlišnosť kvantových pojmov častice a vlny od analogických pojmov v klasickej fyzike je v tom, že kvantové pojmy častice a vlny sú v hraniciach svojej teórie relatívne, kým klasické pojmy v hraniciach svojej teórie absolútne.“ Ako hovorí Heisenberg, fyzik dnes neskúma kvantovomechanický opis ako dualistický. Dnes otázka o správnosti korpuskulárnej alebo vlnovej teórie nemá zmysel.

Svojrázne zjednotenie korpuskulárnych a vlnových pojmov v kvantovej mechanike sa koncentruje vo zvláštnosti kvantovej pravdepodobnosti, čo znamená, že procesy v materiálnych systémoch podliehajú zákonom pravdepodobnosti, „ktoré odrážajú pri určitých reálnych podmienkach objektívne existujúcu potenciálnu možnosť“. Autor rozlišuje dialektickú jednotu, v ktorej sa zjednocujú relatívne protiklady od jednoty, v ktorej sa síce zlučujú, ale zostávajú absolútne a nevyhnutné. „Zjednotenie protikladov v dialektickú jednotu nespôsobuje nijaké formálno-logické protirečenie. Takéto zjednotenie predpokladá zrod hlbšej teórie, ako je tá, v ktorej figurujú absolútne protiklady, teória s odpovedajúcimi novými základnými pojmami a princípmi.“

Na záver svojho vystúpenia sa prof. Omeljanovský zaoberal metodologickými otázkami.

Pri tvorbe nových pojmov, princípov a teórií sa vyjadruje dialektika pojmov a dialektika poznania vo fyzike so zvláštnou reflexívnosťou. Prítom hlavnú úlohu má materialistický a dialektický charakter metodológie súčasnej fyziky. Teoretické metódy dnešnej fyziky sú vlastne metódami rozriešenia vznikajúcich paradoxov, či už je to metóda matematickej hypotézy, štruktúrny prístup, pravdepodobnostný prístup, alebo niektorá iná. Všetky predpokladajú vzájomný vzťah. Základné pojmy a predpoklady súčasných fyzikálnych teórií sú relatívne, čo platí i o zákonoch pohybu a štruktúrnom poznaní hmoty. „Princíp vývoja v najvšeobecnejšej forme, ktorým operuje materialistická dialektika, tvorí filozofický základ súčasnej prírodovedy.“

Akademik Fok v referáte *Kvantová fyzika a filozofické problémy* rozoberá gnozeologické problémy opisu fyzikálnej reality. Zdôrazňuje, že „bez správnej odpovede na vznikajúce gnozeologické otázky nemožno správne chápať kvantovú mechaniku ako fyzikálnu teóriu“. Gnozeologický význam rozdielu v spôsoboch opisu fyzikálnych

objektov vidí v tom, že klasický spôsob opisu pripúšťal úplnú nezávislosť procesov od podmienok pozorovania. Je to abstrakcia, ktorú môžeme nazvať *absolutizáciou fyzikálneho procesu*. Na nej je založená klasická fyzika a je jednou z jej charakteristických črt. Ďalšou abstrakciou, ktorú pripúšťala klasická fyzika, bola neohraničená možnosť spresňovať pozorovanie. Možno ho nazvať *detailizáciou merania*. Tento klasický spôsob opisu javov je ohraničený a môže byť použitý pri opise makroskopických objektov. Oblasť jeho použitia je charakterizovaná Heisenbergovými vzťahmi a Borovými vzťahmi.

„V oblasti mikrosveta sa opisujú prostriedky pozorovania na základe klasických abstrakcií, ale berieme do úvahy Heisenbergove vzťahy a Borove vzťahy.“ Tam musíme brať do úvahy fyzikálne podmienky, ktoré vytvoril prístroj a v ktorých sa skúmaný objekt nachádza. Ak za základ nového spôsobu opisu zoberieme výsledky vzájomného pôsobenia mikroobjektu s prístrojom, zavádzame tým pojem *relatívnosti k prostriedkom pozorovania* a tým podstatne nový prvok v opise atómového objektu — pojem pravdepodobnosti a pojem potenciálnej možnosti.

V ďalšej časti sa akademik Fok zaoberal matematickým aparátom kvantovej mechaniky a stupňom slobody fyzikálnych systémov, pričom termín „*stupeň slobody*“ treba chápať vo všeobecnejšom zmysle ako v klasickej teórii, kde sa dá zredukovať na premenné vzťahujúce sa k pohybu v priestore. Tento termín dovoľuje zaviesť do vlnovej funkcie všetky iné (kvantové) premenné, ktoré odpovedajú podstate objektu. Možnosti zavedenia nových stupňov slobody fyzikálnych systémov, ktoré odhaľuje kvantová fyzika, sú podstatné i pre chápanie jednoduchých a základných fyzikálnych vlastností. Napr. vlastností atómov, ktoré vyjadril Mendelejev vo svojej periodickej sústave, boli teoreticky objasnené až po objavení spinu elektrónu a po sformulovaní Pauliho princípu. Na vlastnostiach systému elektrónov boli objasnené i mnohé makroskopické vlastnosti tvrdých telies.

Lubovoľná fyzikálna teória má svoje hranice použiteľnosti a nemožno ju neohraničene extrapolovať. Skôr alebo neskôr bude nevyhnutné zaviesť podstatne nové fyzikálne pojmy, ktoré budú presnejšie a objektívnejšie vyjadrovať vlastnosti skúmaných objektov a ktoré budú odpovedať prostriedkom ich poznania. Vtedy sa vyjasnia i hranice použiteľnosti teórie, pričom vznikajú nové gnozeologické otázky. Tie môžu byť pozitívne riešené ideami dialektického materializmu.

Akademik A. D. Alexandrov v referáte *Priestor a čas v súčasnej fyzike vo svetle filozofických ideí Lenina* analyzoval predstavy o priestore a čase obsiahnuté v teórii relativity. Teória relativity odvodzuje vlastnosti priestoru a času z vlastností hmoty. Forma predmetu nie je nič vonkajšieho vo vzťahu k nemu, ale patrí predmetu a je ním určovaná. Niektoré vlastnosti objektívnej reality sú také fundamentálne, že sú nezávislé od súradného systému, v ktorom sa prejavujú. Vzhľadom na meniace sa vlastnosti môžeme ich chápať ako absolútnejšie. Tu vystupuje do popredia objektívna dialektika vzťahu absolútneho a relatívneho.

V ďalšej časti sa autor zaoberal všeobecnou teóriou relativity a priestoro-časom, ktorý v tejto teórii určuje masa. Z toho vyplýva relativnosť priestoro-času. „Absolútnym je len materiálny svet ako celok. Všetky jeho formy sú tak alebo onak relatívne. Dialektický materializmus má pravdu v tom, že nepriznáva nejaké absolútnosti, okrem existencie materiálneho sveta, ktorý odrážame vo svojom vedomí, prechádzajúc od jednej relatívnej pravdy k druhej, čím postihujeme v tomto pohybe vždy väčšiu časť objektívnej absolútnej pravdy.“ Relativnosť je stránka, hranica absolútneho a obsahuje v sebe absolútne. Bez chápania dialektiky relatívneho a absolútneho nemožno dostatočne do hĺbky pochopiť súčasnú fyziku.

V závere príspevku podáva akademik Alexandrov definíciu priestoro-času na základe teórie relativity. „Priestoro-čas je množina všetkých javov vo svete, abstrahovaná od všetkých ich vlastností, okrem tých, ktoré sú definované vzťahmi pôsobenia jedných javov na druhé.“ Pretože pôsobenie jedného javu na druhý je elementárnou formou príčinného vzťahu, môžeme hovoriť, že priestoro-časová štruktúra nie je ničím iným ako jeho kauzálnou štruktúrou, ktorú berieme v odpovedajúcej abstrakcii.

Posledným príspevkom z oblasti filozofických problémov fyziky bol referát V. S. Barašenkova a D. I. Blochinceva *Leninská idea nevyčerpateľnosti hmoty v súčasnej fyzike*. Autori sa dotýkajú tých otázok, ktoré nastolila fyzika za posledné roky v oblasti štruktúry hmoty. Rozoberajú problémy nelokálnych teórií, „ktoré sa nachádzajú na úrovni matematických modelov, ktoré sú neschopné interpretovať alebo predpovedať reálne fyzikálne javy“. V podstate sú súčasné nelokálne teórie skúmaním nových matematických foriem so starým fyzikálnym obsahom. Z analýzy ťažkostí súčasnej teórie poľa vyplýva, že je potrebné podstatne zmeniť teóriu a jej najzákladnejšie pojmy, ako je napríklad pojem poľa, častice, priestoru a času atď. V tejto oblasti aj naďalej zostáva v popredí záujmu problém štruktúry elementárnych častíc. Môžeme niektoré z nich považovať za najelementárnejšie? Hoci podľa autorov tieto častice prechádzajú navzájom jedna do druhej, nemožno z nich vydeliť objekty s rozličným stupňom elementárnosti. Prvky štruktúry sa ukazujú tak isto zložené, ako aj celok. „Lubovoľný virtuálny nukleón môže virtuálne disociovať presne na taký istý nekonečný počet virtuálnych častíc, ako i počiatočný nukleón.“ To však platí len pre silné interakcie. V poslednom období vznikla nová hypotéza najelementárnejších častíc, ktoré boli nazvané kvarkami. Pomocou nich možno skonštruovať všetky silno interagujúce častice. Na ich základe pri slabých interakciách dochádzame k protirečeniam. Je však zaujímavé, že mnohé výsledky veľmi dobre súhlasia s experimentom. Kvarky môžeme považovať za hlbšiu úroveň materiálneho sveta. Teória kvarkov vo svojej súčasnej forme odráža podľa domnienky autorov veľmi primitívne a hrubo nejaké fundamentálne a ešte úplne nejasné zákonitosti ultramalých rozmerov. Tieto teórie potvrdzované experimentom znova potvrdzujú známu tézu dialektického materializmu o nevyčerpateľnosti hmoty.

Tretí deň zasadania bol venovaný filozofickým a metodologickým problémom biologických vied, oblasti zatiaľ málo prebádanej. Odznali tri referáty.

Akademik V. A. Engelgardt predniesol referát *Integratizmus — cesta od jednoduchého k zložitému v poznaní javov života*. Hodnotí zmeny, ktoré spôsobila biologická revolúcia vo vede, ktorá „nielenže preniesla skúmanie základných problémov biológie na kvalitatívne novú úroveň, ale v procese svojho vývinu vždy viac kladie filozofické otázky gnozeologického charakteru“. Jeden zo základných gnozeologických problémov v súčasnej biológii je ostro diskutovaná otázka možnosti redukcie zložitých biologických javov na elementárnu úroveň fyziky a chémie. Autor ďalej rozoberal dva prístupy k skúmaniu živého sveta: *redukcionizmus* a *organicizmus*. Každý z týchto smerov dosiahol prenikavé úspechy, aj keď každý je charakterizovaný určitou jednostrannosťou. Smer, ktorý sa snaží preklenúť problémy prechodu od jednoduchších foriem k vyšším stupňom organizácie a ktoré redukcionizmus nie je schopný riešiť, nazýva autor integratizmus. Hranicu pre redukcionizmus tvorí molekulárna úroveň. Autor vidí nevyhnutnosť prechodu k nižším, submolekulárnym úrovniam, kde môžeme očakávať objavenie nových faktorov, na základe ktorých budeme môcť hlbšie chápať charakteristické vlastnosti živej hmoty.

Dôležitým vzťahom, ktorému biológovia venujú pozornosť, je vzťah celku a časti. Tento vzťah je charakterizovaný nasledujúcimi prvkami: „1. vznik vzájomne pôso-

biaceho systému vzťahov medzi časťami celku; 2. strata niektorých vlastností časti pri vchádzaní do sústavy celku; 3. vznik nových vlastností v novovznikajúcom celku, ktoré sú podmienené tak vlastnosťami jednotlivých častí, ako aj vznikom nového systému medzičasových spojitostí; 4. usporiadanosť častí, determinovanosť ich priestrovej a funkcionálnej interakcie“. Integratizmus sa musí rozvíjať s redukcionizmom, ktorý rozčleňuje zložité a skúma jednoduchšie komponenty. S pojmom „integratizmus“ úzko súvisí pojem integračná informácia, ako usmerňujúci faktor na všetkých úrovniach integrácií. Pod integračnou informáciou akademik Engelgardt rozumie množinu tých vlastností, ktoré sú nevyhnutné pre možnosť integrácie v každom jednotlivom prípade. „Sú to predovšetkým tie vlastnosti, ktoré umožňujú časticiam vstupujúcim do nového celku interagovať s komponentmi celku.“ „Centrálnou úlohou integratizmu je vyjasniť podstatu tých síl, ktoré pôsobia v integračnej informácii, zákonitosti ich pôsobenia, zdroja ich vzniku, priestorovú lokalizáciu atď.“ Autor analyzuje dva druhy integračnej informácie: 1. endogénny alebo imanentný typ; 2. exogénny alebo direktívny typ. Za základ integračnej informácie na molekulárnej úrovni považuje sily slabých interakcií, ktoré vznikajú medzi atómami jednej molekuly.

Integratizmus nie je cieľom, ale cestou, ktorá vychádza „z najjednoduchších elementárnych podmienok a krok za krokom sa dvíha po stupňoch hierarchickej gradácie, pričom prechádza vždy k zložitejším systémom“.

Akademik P. K. Anochin vo svojom vystúpení *Filozofické aspekty teórie funkcionálneho systému* hodnotil teórie „predstihového odrazu skutočnosti“, na základe ktorého sa organizmus aktívne prispôbuje daným podmienkam. Najvyššou formou tejto zákonitosti všetkého živého je podmienený reflex. Pred biológmi a fyziológmi vzniká nový problém, ktorý možno charakterizovať ako problém „registrácie“ živého v základných zákonoch neorganického sveta. Medzi organickým a neorganickým svetom existuje vzájomný vzťah. „Možno povedať, že aktívny odraz počiatkových vlastností vonkajšieho neorganického sveta v základných štruktúrnych formách živočíchov je absolútnym zákonom života. Na základe tejto fundamentálnej zákonitosti pohybu hmoty priestor a čas boli zvlášť základnými konštantnými faktormi, ktoré už v momente vzniku života pôsobili na všetko živé.“ Priestoro-časové kontinuum je faktorom biologickej adaptácie organizmov.

V ďalšej časti vystúpenia akademik Anochin analyzoval pojem chemického kontinua v mozgových procesoch. Za základný zákon činnosti mozgu prijíma „absolútny univerzálny zákon neorganického sveta — vývoj javov v priestoro-časovom kontinuu, ktorý v procese evolúcie živého pôsobil tak, že mozog živočíchov ako špeciálny orgán odrazu a prispôsobenia nadobudol vlastnosť spojitého plynutia jeho procesov v úplnej zhode s komponentmi tohto kontinua v priestore a v čase“. Možno povedať, že všetko relatívne, meniace sa v závislosti od množiny podmienok života, vždy je zaregistrované v tomto absolútnom zákone.

V poslednej časti príspevku sa autor zaoberá správaním sa ako kontinuum výsledkov. Analýza nás presvedča o tom, „že mozog v procese evolúcie vypracoval špeciálne štruktúry a ich vzťahy, ktoré sú špeciálne určené na reprodukciu priestoro-časového kontinua vonkajšieho sveta a na zahrnutie do neho životne dôležitých momentov“. Z hľadiska všeobecnejšieho hodnotenia správania sa vyplýva, že „správanie človeka v priestoro-časovom kontinuu je pred nami ako kontinuum veľkých a malých výsledkov s konštantným hodnotením za pomoci spätnej afferentácie“. A tak spojitost javov vonkajšieho sveta odráža sa na »biologickom ekrane« ako »diskrétnosť« životne dôležitých procesov pre živočichy a človeka, oddelených jeden od druhého v čase, ale spojených kontinuum málovýznamných výsledkov celého aktu správania sa.

Na záver akademik Anochin zdôraznil, že všeobecné tézy o štruktúre vzájomného vzťahu neorganického a organického sveta nie sú len teoretickými konštrukciami, ale majú tiež podstatný praktický význam.

Posledný referát akademika N. P. Dubinina *Problémy genetiky a marxisticko-leninská filozofia** bol venovaný filozofickým otázkam teórie génov, ako aj jednote vonkajšieho a vnútorného v probléme zmeny a evolúcie. Autor zdôrazňuje nevyhnutnosť dialektickomaterialistického prístupu k problému historického vývoja organizmov.

Analýzou vnútorného a vonkajšieho v probléme mutácií dokazuje, že tieto javy prebiehajú podľa zákonov materialistickej dialektiky, i keď formy vzťahov medzi genetickým materiálom a faktormi vonkajšieho a vnútorného prostredia sú veľmi zložité. „V základe týchto vzťahov ležia kauzálne vzťahy jednoty nevyhnutného a náhodného, podstatného a nepodstatného, vnútorného a vonkajšieho. Potom aj kauzálne vzťahy v organizme pri mutáciách sú veľmi rôznorodé. Závisia od mnohých náhodných faktorov, čo určuje štatistický charakter integrálneho procesu mutácií.“ Treba však zdôrazniť, že objektívna náhodnosť nie je absolútnou náhodnosťou.

V súčasnom období sú známe tri hlavné genetické javy, ktoré zabezpečujú postupnú zmenu organizmov: mutácia génov, štruktúrne zmeny chromozómov a crossingover.

V ďalšej časti autor analyzuje genetický a sociálny program človeka. Biologický život človeka sa opiera o genetický program, ktorý si ešte dlho zachová svoj význam. Pred človekom sa odкрývajú nedozierne perspektívy rastu jeho génia i jeho fyzikálnych kvalít. Výsledky však možno i zneužiť.

Akademik Dubinin na záver zdôrazňuje význam genetiky pri objasňovaní podstaty života. Tento problém však môže byť rozriešený jedine komplexom jednotlivých vedeckých disciplín a ich metód, ako aj využitím filozofických princípov dialektického materializmu, ktoré vyjadrujú podstatu pohybu hmoty v procesoch života.

Posledný deň sympózia A. I. Berg a A. G. Spirkin predniesli referát *Kybernetika a dialektickomaterialistická filozofia*.

Každý deň po referátoch prebiehala bohatá diskusia. Nechýbali kritické rozborov jednotlivých názorov a čo zvlášť hodnotíme vysoko, všetky diskusné príspevky boli založené na veľmi dobrej znalosti materiálu. Neuvádzame mená diskutujúcich, medzi ktorými nechýbali známe vedecké kapacity, pretože by to zabralo veľa miesta. Treba však zdôrazniť jednu významnú črtu tohto zasadania. Vzájomná spolupráca filozofov a prírodovedcov, ktorá je v súčasnom období nevyhnutná, sa tu prejavila navonok. Podľa nášho názoru jedine takouto spoluprácou môže sa progresívne rozvíjať marxistická filozofia i prírodné vedy. Väčšina účastníkov podporovala návrh vydávať teoretický časopis, ktorý by sa zaoberal filozofickými problémami prírodných vied. Tým by sa ešte viac rozvinula začatá spolupráca medzi filozofmi a prírodovedcami, ktorá sľubuje do budúcnosti veľké perspektívy.

Ján Dubnička

* Tento referát bol daný k dispozícii účastníkom sympózia, avšak pre ochorenie autora nebol prednesený.