

CHARAKTER A HODNOTENIE BIOLOGICKÉHO MECHANICIZMU

JAROMÍR KOPS

Pri filozofickej kritike vedy a vo vedeckých sporoch sa často hovorí o mechanizme, predsa však nebýva dosť zrejmé, čo sa tým rozumie. Mechanicizmus je termín *mnohoznačný*. Používa sa v týchto základných významoch: 1. ako synonymum termínu materializmus, 2. na označenie zastaraného, nedialekického, mechanistického materializmu a jeho stóp, recidív v súčasnej vede a filozofii. Prvým významom tohto termínu sa nebudeme zaoberať. Pri druhom význame je zhruba jasné, čo označujeme ako mechanistický materializmus, ale otázka sa komplikuje, ak označíme za mechanistický (resp. mechanický) názor či riešenie, nachádzajúce sa v súčasnej prírodovede. Tu už nie je dostatočne jasné, aká trieda javov a ktoré jej prvky sa termínom mechanicizmus označujú (denotačná temnosť) a tiež nie sú dostatočne ostro vymedzené hranice jeho používania. Ide teda o termín so značným stupňom vágnosti, rôznym u rôznych autorov a v rôznom kontexte. Denotačná temnosť a vágnosť rastie pri odvodených výrazoch ako „mechanistická tendencia“, „cesta k mechanicizmu“ a pod., ktoré snáď práve pre ich neurčitost niektorí autori s obľubou používajú. Ďalej možno ešte uviesť tieto významy, v ktorých sa termín mechanicizmus vyskytuje, 3. keď sa ním neoznačujú iba isté zjednodušenia v rámci materialistického, ale aj idealistického názoru a 4. keď sa tento termín užíva (nesprávne) ako synonymum termínu metafyzika.

Ak sa s termínom mechanicizmus narába ako so správnym vedeckým pojmom, ak sa jeho skutočná problémovosť a neurčitost zastiera, má to rad negatívnych dôsledkov. Napríklad kritik mechanicizmu nepovažuje za potrebné svoje výhrady dostatočne zdôvodňovať (predpokladá, že je všeobecne známe, čo sa pod týmto slovom rozumie), sťažuje sa porozumenie kritika a adresát kritiky potom často považuje kritikove výhrady za neodôvodnený útok, vyplývajúci z neporozumenia alebo zlého úmyslu. Situácia s používaním tohto termínu sa okrem toho komplikuje tým, že nadobudol výrazne *pejoratívne* zafarbenie. Nepriaznivý emocionálny odtieň tohto termínu negatívne ovplyvňuje vymedzenie a najmä hodnotenie mechanicizmu ako javu vo vedeckej tvorbe a komplikuje jeho racionálnu kritiku. Existuje množstvo príkladov, keď kritika mechanicizmu nadobudla takú podobu, že sa už o serióznej vedeckej či filozofickej kritike nedá vôbec hovoriť, v ktorých sa meritórna kritika nahrádza útokmi v emocionálnej sfére.¹

¹ V prostredí silne ovplyvnenom dogmatickou deformáciou marxistickej filozofie sa stal z termínu mechanicizmus priam strašiak, paralyzujúci účinnú polemiku vo vede a filozofii. Od diskusie a zdoľania tzv. mechanistov v tridsiatych rokoch v ZSSR sa stala kritika mechanistov a nachádzanie mechanicizmu vo filozofických a vedeckých názoroch v rade prípadov formou potlačovania, diskreditácie rôznych názorov a priam aj ich „nositeľov“. Niekedy sa dokonca tento termín používal tak, akoby vyjadroval akúsi špecifickú ideovú platformu socializmu

Nie je tajomstvom, že medzi marxistickými filozofmi, zaoberajúcimi sa problémami vied, a vedcami, existuje určité napätie, celá stupnica ohnísk neporozumenia. Jedno, a nie práve bezvýznamné, tvoria doterajšie spôsoby filozofickej kritiky vedy a konkrétne kritiky za mechanizmus.² Isteže je viacero príčin tohto neželateľného stavu, ale v tejto čiastkovej otázke vyplýva — podľa nášho názoru — napätie predovšetkým z ľubovôle, s akou sa s termínom mechanizmus narába. Skúsenosti z doterajšieho jeho používania nás vedú k presvedčeniu, že sa vždy, ak je o mechanizme reč, musíme pýtať, v akom zmysle sa tento termín používa, čo ním autor označuje alebo chce označiť, ako vymedzuje jeho obsah a čo označením názoru za mechanistický sleduje.

Na prvý pohľad sa zdá, že problém mechanizmu je predovšetkým problém *terminologický*.³ S tým možno do istej miery súhlasiť, a preto je žiadúce tento termín spresňovať, odstraňovať jeho mnohoznačnosť, denotačnú temnosť, obmedzovať vágnosť. Pritom treba brať do úvahy, že okrem možných spoločných znakov mechanizmu v prírodných a spoločenských vedách existujú aj ďalšie, špecifické znaky mechanizmu v jednotlivých vedných disciplínach. Preto považujeme posúdenie problému charakteru mechanizmu v biológii za účelné a vzhľadom na súčasné úsilie o hľadanie možných efektívnych spôsobov práce vo filozofii vedy aj za aktuálne. Skôr, než sa pokúsime odpovedať na otázku, čo je vlastne mechanizmus v biológii, aké sú jeho možné znaky a príčiny, treba sa zmieniť o všeobecnejších problémoch, ktoré sú pre vymedzenie mechanizmu a jeho objektívnu kritiku nemenej dôležité.

Termínom mechanizmus, „mechanický“ sa vyjadruje posúdenie, podáva sa klasifikácia vysloveného *názoru* (teórie) o zistených skutočnostiach, alebo sa ním označuje istý *postup* či skôr všeobecná *metodologická orientácia* postupu vo vedeckom bádani. To sú dve základné sféry použitia tohto termínu. Možno teda s istou opatrnosťou hovoriť o mechanizme v rovine ontologickej a metodologickej, alebo priam o ontologickom a metodologickom mechanizme. Treba podčiarknuť, že toto rozlíšenie je približné, schematické, a že nemožno zabúdať na „jednotu“, vzájomné ovplyvňovanie ontologických predstáv a metodologických zásad aj v oblasti vied. *Základné príčiny vzniku a existencie mechanizmu*

nepriateľskej politickej pozície. Názorný príklad časového používania tohto termínu, ktoré nezostalo bez dlhodobého pôsobiacich negatívnych následkov, poskytuje táto pasáž z programového článku M. Mitina: „Teraz je celkom jasné, že mechanizmus, ako aj všeobecne celá, teoretická činnosť zúrivých psov fašizmu — Bucharina a jeho škôlky, bola prejavom a vyjadrením špiónskej, reštaurátorskej podstaty opovrženiahodnej bandy, platenej kapitalistickými rozvedkami“ (M. Mitin, *O filozofskom obrazovanii v SSSR*. Pod znaménom marksizma 3, 1938, 14.)

² Tejto problematike je venovaná stať *K problému kritiky biologického mechanizmu* (Acta F. R. N. Univ. Comen., Res sociales I, Bratislava 1967), na ktorý tento článok nadväzuje.

³ Z tohto názoru zrejme vychádzal aj O. Lange, keď povedal: „Odmietam mechanizmus v istom zmysle tohto slova a priznávam sa k mechanizmu v inom zmysle tohto slova. Vopred súhlasím so všetkými nálepkami, ktoré je možné na mňa nalepiť, a dokonca s rôznymi nálepkami z rôznych kruhov, ktoré tento výraz rôzne používajú“. (*Celek a vývoj ve světle kybernetiky*, Praha 1966, 119.)

vo vedách sa nachádzajú v oblasti samého charakteru vedeckého poznania.⁴ Nie je preto bezvýznamné venovať pozornosť aj rozboru gnozeologických prameňov mechanicizmu.

O ontologických názoroch vo vede možno hovoriť jednak v tom zmysle, že vedci zakladajú svoj spôsob myslenia, svoje východiskové predstavy o svete na istom filozofickom ontologickom modeli (ktorý si niekedy osvojujú ako súbor bežných, zaužívaných predstáv a nie teda výlučne štúdiom určitej filozofie), jednak v tom zmysle, že si každá veda vytvára isté základné predstavy, tvoriace jadro obrazu, vedy o tej časti reality, ktorá je predmetom jej záujmu. Medzi obidvoma rovinami jestvujú rôzne vzťahy, vzájomné ovplyvňovanie a prekrývanie. V prípade ontologického mechanicizmu v biológii nejde teda len o to, že by biológ jednoducho vychádzal z ontológie starého mechanistického materializmu. Takáto jednoduchá aplikácia nie je charakteristická ani pre staršie, a tým menej pre súčasné biologické predstavy. Jej principiálna nemožnosť je následkom zložitého, sprostredkovaného vzťahu filozofie a konkrétnej vedy, zakladajúceho sa na značnej autonómii týchto foriem ľudskej aktivity. V prípade súčasného ontologického mechanicizmu v biológii ide skôr o prejav takého presvedčenia biológa o charaktere sveta a miesta v ňom pre život, ktoré sa pohybuje v režime, ktorý bol v „krištalickej“, systematickej a filozoficky uzavretej podobe vyjadrený ontológiou mechanistickej, zväčša materialistickej filozofie. Z hľadiska tendencií v rozvoji biológie možno ontologický mechanicizmus charakterizovať ako taký spôsob budovania vedeckého obrazu reality živého, ktorý sa opiera o staršie, tradíciu fixované, ale novším výskumom prekonané alebo prekonávané poznatky a s nimi späté predstavy.

Pomerne značné rozšírenie mechanistických predstáv v biológii tiež bolo a čiastočne doteraz zostáva následkom oneskoreného vývoja biologických vied, najmä ich zaostávania za vývojom fyziky a chémie a v istom zmysle z toho vyplývajúcej závislosti myslenia biológov na spôsobe myslenia fyzikov. Závislosť od týchto rozvinutejších vied sa prejavuje ako nedostatočné uvedomenie si špecifity živého a v preberaní ideálu vedy a vedeckosti, sformovaného na základe presvedčenia o prednostiach fyziky, chémie a matematiky a všeobecnej platnosti zásad a výsledkov ich výskumu.

Príčiny existencie mechanicizmu v biológii 20.–30. rokov nášho storočia a zároveň jeden z jeho podstatných znakov vystihol významný súčasný biológ L. v. Bertalanffy, keď napísal: „Moja vedecká dráha sa začala v období, keď moderná fyzika v kvantovej teórii relativity dosiahla najvyšší bod a mala géniov ako Einsteina, Bohra, Schrödingera a Heisenberga. V biológii naproti tomu vládli ešte viktoriánske časy. Takzvaný mechanistický prístup, produkt fyziky 19. storočia, vládol neobmedzene. Stručne povedané, mechanistický prístup rozkladá živé veci na ich jednotlivé zložky a deje. Organizmus bol napríklad zoskupením buniek, bunka zoskupením koloidných látok a organických zlúčenín, základ de-

⁴ Považovať určité filozofické presvedčenie vedca za jediný prameň mechanicizmu vo vedách je príklad v marxistickej filozofii značne rozšíreného, avšak vulgárneho prístupu k veci. Mechanicizmus má tiež pramene historické, sociologické, psychologické a iné.

dičnosti zoskupením génov, správanie sa zoskupením reflexných oblúkov, podmienených reflexov atď.“⁵

Ontologický mechanizmus v biológii možno rámcovo charakterizovať týmito hlavnými znakmi:⁶

1. Biologický systém je súhrn prvkov, z ktorých sa skladá, je to agregát buniek. Tohto postulátu sa v minulom storočí pridržiavali napríklad Z. Wirchow vo svojej teórii bunečnej patológie a M. Verworn v teórii bunečnej fyziológie (funkcie organizmu sú znásobeným výsledkom biologických činností každej jednotlivéj bunky). Ohlas Verwornovho názoru nachádzame v teórii Lysenkovej biologickej školy. K tomuto bodu možno priradiť všetky koncepcie, ktoré charakterizujú živý organizmus ako statický súbor častí, z ktorých pozostáva. Napríklad koncepciu organizmu N. P. Naumova: „Organizmus je vysoko integrujúci, presne ohraničený systém buniek, tkanív a orgánov, ktorého jednotlivé časti sú tesne spojené a málo autonómne.“⁷

2. Biologický systém je statická konštrukcia, *stroj* v najširšom zmysle tohto slova, to značí, že v životných procesoch majú prvoradá význam štruktúry, ktoré hrajú úlohu ložísk prebiehajúcich procesov. Na začiatku nášho storočia tento názor prijali napríklad Leduc, Traube, Rhumbler a iní. Táto predstava sa v rôznych variantoch objavuje aj v súčasných biologických koncepciách. Pravda, predstava o charaktere strojovej konštrukcie, ku ktorej sa živý organizmus prirovnáva, mení sa. Napríklad pri vysvetľovaní priebehu biologických procesov regulácie biosyntézy sa dnes vychádza z analógie biologický systém — strojová konštrukcia automatu.

3. Organizmus je systém celkom pasívny, žije iba, vďaka rôznorodosti prostredia, ktoré naň pôsobí. Z tejto predstavy vyšla, podľa nášho názoru, klasická reflexná teória. Vytvorila tiež základ niektorých koncepcií biologickej evolúcie, predovšetkým mechnolamarckizmu, najvýraznejšie reprezentovaného v prácach nemeckého zoológa a anatóma T. Eimera. (Filozofickým otcom tohto chápania evolúcie bol H. Spencer.) Z novších biologických teórií, ktoré sa pridržiavajú názoru o pasivite organizmu, treba spomenúť teóriu Lysenkovej školy o priamom, adekvátnom pôsobení vonkajšieho prostredia na dedičnosť organizmov. Pojem „aktivity“ organizmu, ktorého pomocou sa lysenkovci snažili obísť mechanistickú podstatu svojho názoru, zostal u nich fakticky vonkajším, deklaratívnym pojmom.

4. Priebeh biologických dejov je následkom súhry *jednoznačne* kauzálne determinujúcich faktorov. Tento názor vychádza z postulátu mechanistickej ontológie a charaktere sveta ako nahromadení jednotlivých, vzájomne izolovaných objektov, pospájaných jednosmernou kauzalitou. Objavuje sa napríklad v novej genetickej koncepcii o priamej súvislosti určitého génu a jemu odpovedajúceho znaku (jeden

⁵ L. v. Bertalanffy, *Moderné koncepcie o biologickej adaptácii*, Sb. Filozofické problémy súčasnej biológie, Bratislava 1965, 95.

⁶ Opierame sa o charakteristiku podanú A. Bednarczykom v práci O. Lange, *Celek a vývoj ve světle kybernetiky*, Praha 1966.

⁷ *Očerkek dialektiky živoj prirody*, Sb. red. G. V. Platonov, Moskva 1963, 122.

gén — jeden znak). Veľmi často sa s týmto presvedčením stretávame napríklad pri rozbere vzťahu organizmu a prostredia.⁸

5. Procesy rastu, ontogenéza a fylogenetický vývoj majú charakter kvantitatívnych zmien, alebo naopak, najmä pri fylogenéze ide o zmeny výlučne kvalitatívne (skoky). S prvým názorom sa v čistej podobe stretávame pri klasickom preformizme, s druhým napríklad pri ranom mutacionizme v názore o úlohe makromutácií.

Uvedené znaky ontologického mechanizmu v biológii nepovažujeme za všestranne vyčerpávajúce. Isteže ich možno rozviesť, uviesť ďalšie a podrobnejšie opísať ich uplatňovanie v rôznych biologických teóriách. Zásadnou otázkou však je, ako tieto názory súvisia s filozofickou ontológiou. Domnievame sa, že filozofický základ biologického mechanizmu tvoria substančné ontológie. Pričom z hľadiska posudzovanej otázky nie je natoľko dôležité, či ide o filozofický ontologický model, vychádzajúci zo substancie materiálnej alebo duchovnej povahy. Ved' s mechanistickým náhľadom sa stretávame tak u biológov — mechanistov (pridržiavajúcich sa materialistického názoru), ako aj u biológov — vitalistov (idealistov). V zdĺhavom spore mechanistov s vitalistami nebolo víťaza okrem iného aj preto, že oba tábory vychádzali z presvedčenia o abalietnej povahe živých objektov, ako konkrétnych prípadov substancie. V *ontologickej* rovine sa ich názory líšili iba „opačným znamienkom“. Pre mechanistov-materialistov bol živý organizmus iba prejavom, formou existencie materiálnej substancie, ktorý nemôže mať inú povahu ako známejšie, jednoduchšie, fyzikálne a chemické „formy“, prejavy substancie. Z predstavy o substančnom základe povahy sveta vyrastala viera o nevyhnutnej a plnej platnosti vedeckých zákonov, ktoré sa osvedčili pri skúmaní neživej prírody aj pre oblasť života, pretože základ všetkých jednotlivín je spoločný. Prednosť mechanistov pred vitalistami, holistami, organizmistami spočívala v tom, že im ich naturalistická pozícia nezahmlievala problémovosť doterajších riešení spiritualistickými konštrukciami. Súčasne však ich pozíciu charakterizuje istá uzavretosť, konzervativizmus, ťažkopádnosť v hľadaní a riešení nových problémov.

Negatívne dôsledky substančných ontologických modelov filozofie pre prírodné vedy možno korigovať vytvorením nesubstančného, dialektického ontologického modelu, ktorý by bol však zároveň modelom materialistickým. Potreba vytvorenia takejto predstavy (prípadne viacerých predstáv) sa pociťuje v súčasnej vede ako veľmi aktuálna. Pre úspech vytvorenia takéhoto modelu musia existovať podmienky aj v oblasti faktických znalostí konkrétnych vied. Čiastočne takéto podmienky už existujú a najnovšie poznatky biológie prinášajú celý rad podnetov v tomto smere. Ďalšou otázkou je, že by taký filozofický model, aby sa účinne prejavil v zmene myslenia biológov, musel byť nimi prijatý ako vcelku pochopiteľný a široko zaužívaný názor. Ide teda o „prirodzený“ proces jeho vytvorenia

⁸ Tak I. I. Novinskij, vydávajúc svoj názor za dialektický, „objavil“ dva typy kauzálnej súvislosti organizmu s prostredím: súvislosť východiskového smeru, kedy *A* je základom zmeny *B* a transmisný súvis, kedy *A* súvisí s *B* prostredníctvom *C* (pozri *O dialektike živej prírody*, Moskva 1964, 44–46).

a rozšírenia, a je zbytočné uvažovať o nejakom jeho „zavedení“ (propagandistickým nátlakom).

Metodologický mechanizmus sa obyčajne charakterizuje ako použitie rôznych spôsobov *neodôvodnených redukcií a absolutizácií* pri výstavbe vedných teórií. Napríklad: redukcia vyššieho na nižšie je mechanizmus. Najvšeobecnejšie sa tento problém prejavuje v rozsiahlom spore o špecifičnosti „biologickej formy pohybu hmoty“, biologickej zákonitosti a jej vzťahu k zákonitostiam nižším, triviálne povedané fyzikálnym a chemickým.⁹ Pri určovaní tohto znaku mechanizmu sa vychádza z koncepcie stupňovitej, hierarchickej usporiadanosti rovín rozličných kvalitatívne odlišných, nižších a vyšších foriem pohybu hmoty (substancie). Ide o ontologický problém. Najjednoduchší náčrt jeho riešenia, podaný v marxistickej filozofii F. Engelsom, bol viackrát obmieňaný a zdokonaľovaný, ale ani zďaleka nie je uspokojivo rozriešený.

Za prejav metodologického mechanizmu sa ďalej považuje redukcia kvalitatívnych rozdielov na kvantitatívne, celku na sumu indivíduí a podobne.

Ak sa za znak mechanizmu považujú „redukcie“, rozumie sa tým tiež „nadmerné“ zjednodušenie, prípadne „obmedzenie počtu pozorovaných činiteľov“. Podľa J. Segala „nadmerné obmedzenie počtu pozorovaných činiteľov vedie síce často k systémom alebo teóriám, udržiavajúcim sa pre svoju jednoduchosť, avšak skrýva nebezpečenstvo mechanistického skreslenia“.¹⁰ Isté zjednodušenie, obmedzenie pozorovaných faktorov je pre výskum nevyhnutné, tvorí napríklad organickú súčasť experimentu, súčasť výstavby analytickej teórie a podobne. Problémom je teda to, kedy ide o „prílišné“, „nadmerné“ zjednodušenie či obmedzenie. Táto otázka sa dá riešiť iba osobitne, posúdením metodiky postupu a porovnaním dosiahnutých výsledkov s výsledkami získanými inými alebo „menej jednoduchými“ postupmi a dodatočnou konfrontáciou získaných záverov s inými, najmä všestrannejšími teóriami. Tu treba rešpektovať všeobecnú zásadu, že „k analýze biologického systému možno pristúpiť z rozličných hľadísk, každý prístup však bude mať svoje špecifické prednosti a nedostatky“.¹¹ Metodologické nedostatky, mechanistické zjednodušenia sa teda prekonávajú v procese konfrontácií rôznych prístupov a metód, v procese postupného zdokonaľovania, dopĺňania záverov, získaných rôznymi cestami. Niet takej univerzálnej metódy, ktorá by viedla priamo k ideálne správne riešenie.

V súvislosti s „redukciami“, ktoré sa považujú za symptóm mechanizmu, považujeme za potrebné upozorniť, že sa v súčasnej biológii častejšie vyskytujú koncepcie, zakladajúce sa na redukciách v sémantickom zmysle, kedy ide o zjednodušenie vedeckého jazyka, nahrádzanie hmlistých tradičných biologických termínov jasnejšími termínmi matematiky, fyziky, prípadne chémie. Zjednodušenie

⁹ „Pokus vysvetľovať javy vyššej formy pohybu hmoty výlučne faktormi nižšej formy pohybu, pričom sa neberie ohľad na ich zvláštne zákonitosti, považujeme za mechanistické zjednodušenie“. J. Segal, *Dialektická metóda v súčasnej biológii*, Praha 1964, 230.

¹⁰ J. Segal, *Dialektická metóda v súčasnej biológii*, 68.

¹¹ F. S. Grodins, *Control Theory and Biological Systems*, N.-Y.-L. 1963, rusky M. 1966, 133.

jazyka teórie nie je automaticky prejavom mechanizmu, naopak, stáva sa často dôležitou metodologickou operáciou, uľahčujúcou riešenie rôznych problémov a umožňujúcou spresnenie existujúcich predstáv. Podobne aj pokiaľ ide o vedeckú explanáciu, nie je správne, ak sa vysvetľovanie biologických procesov *termínmi* iných vied považuje za prejav mechanizmu. V tomto bode sa filozofi často dopúšťajú chyby.¹²

Ďalší okruh znakov, charakterizujúcich metodologický typ mechanizmu tvoria „absolutizácie“, kedy ide o precenenie, zväčšenie významu jedných stránok, faktorov a zanedbávanie, nedocenenie iných. Pod absolutizáciou sa rozumie, že z hľadiska precíznejšej teórie (viacerých teórií) je miesto a pôsobenie preceňovanej stránky v inom kontexte, že sa jej úloha vykladá jednostranne. Napríklad: „absolutizovať vnútornú determináciu označuje mechanizmus. Priznať zodpovedajúce miesto vonkajšej a vnútornej determinácii je zásada prírodovednej analýzy ľudského správania sa“.¹³ Ak má byť takýto znak jedným z kritérií pre vymedzenie mechanizmu, bolo by potrebné vyjasniť, čo znamená výrok „priznať zodpovedajúce miesto“. Odpoveď na túto otázku u autorov, ktorí o takomto kritériu hovoria, nenachádzame. Všeobecne možno povedať, že tu zrejme pôjde o charakter a dokonalosť metodologickej prípravy vedca, o existenciu a znalosť syntetizujúcich teórií, čo umožňuje orientáciu vo výskume a prekonávanie jednostranných pohľadov na miesto a úlohu jednotlivých skúmaných faktorov.

O „absolutizáciách“, ktoré sú mechanizmom, hovorí sa aj v iných významoch: 1. ak ide o nadmerné zovšeobecnenie, kedy sa záver alebo postup platný pre časť, moment, prenáša na celok 2. ak sa prenášajú závery platné pre jednoduchší objekt (proces) na objekt zložitejší. Z tohto hľadiska sa často, ale nie vždy oprávnene, kritizuje kybernetické vysvetlenie procesov myslenia, rôznych biologických javov, spoločenského života a podobne.

Uvedené, ako aj ďalšie možné charakteristické znaky tak ontologického, ako aj metodologického mechanizmu v biológii nehovoria ešte nič o príčinách jeho existencie. Zdôraznili sme, že základné príčiny jeho výskytu sa nachádzajú v oblasti samého vedeckého poznania. S mechanizmom a jeho „tendenciami“, „sledmi“ sa stretávame v biológii veľmi často. Bez ohľadu na to, ako viac alebo menej precízne je vymedzený obsah tohto termínu, zostáva faktom, že mechanizmus tvorí, aj keď nie vždy výraznú, vnútornú súčasť súčasnej vedeckej tvorby v biológii, i keď už nenadobúda čisté a vyhranené, „klasické“ formy. Poukazovanie na vplyv mechanisticko-materialistickej filozofie, alebo úvahy o tom, že sa súčasná biológia nachádza v akomsi „mechanistickom štádiu“ a zatiaľ ešte nedorástla do „dialektického štádia“, nie sú podložené a neposkytujú dostatočné vysvetlenie. Základné príčiny existencie mechanizmu sú gnozeologickej povahy.

¹² Napríklad Z. V. Kaganovová v článku *Dialektika biologickej organizácie* (Vopr. filos. 12, 1962, 67) robí tento nesprávny záver: „Existuje tendencia(...), kedy sa cieľ molekulej biológie vidí vo vysvetľovaní javov života v termínoch fyzikálnych a chemických vlastností molekúl, teda v redukcii biologickej formy pohybu na fyzikálnu a chemickú“.

¹³ I. Karageorgiev, *Strukturna determinacija na biologičnija javlenita*, Filozofska misl, 4, 1963, 120.

Z *gnozeologických* príčin existencie mechanicizmu obmedzíme sa na načrtnutie niekoľkých, podľa nášho názoru najzávažnejších problémov, ktorých podrobný rozbor by umožnil hlbšie a menej jednostranné chápanie a objektívnejšie hodnotenie mechanicizmu. Základné možnosti mechanicizmu vyplývajú už zo samého charakteru vzťahu subjektu a objektu a z povahy vzájomného vzťahu aktuálneho a historického aspektu tvorivého zmocňovania sa objektu poznávacím subjektom. Homomorfný vzťah vedeckého obrazu sveta a objektu, ktorý vyjadruje ťažkosti, vyplývajúce z diskontinuitnej povahy jazyka, ktorým poznatky formulujeme, aktuálna obmedzenosť a ohraničenosť našich poznávacích možností a i., poskytujú východisko pre vysvetlenie špecifických postupov vo vedeckom poznaní.

Priebeh poznávacieho procesu charakterizuje aktuálna obmedzenosť, jednostrannosť, zjednodušenosť našich výpovedí o realite. Vedecký poznatok, fakt je predovšetkým fixáciou aktuálneho stavu poznania, momentálnych možností vedy. Ak uvažujeme o vedeckom poznaní v jeho historickej rozvinutosti, otvorenosti, potom sa jednostrannosť, obmedzenosť, parciálnosť atď. poznatkov a postupov vo vede prekonáva. Mechanicizmus je v istom zmysle tak dôsledkom, ako aj vyjadrením aktuálnej obmedzenosti poznania. Jeho prekonanie v predstavách, ktoré označujeme ako dialektické, je vyjadrením snahy o historické prekračovanie fixovanej aktuality, o jej rozvinutie, zdokonalenie. Dialektické chápanie obsahuje v sebe transcendentiu.¹⁴

Závažným prameňom mechanicizmu v biológii je analytický „spôsob myslenia“, jeho hlboká tradícia, vychádzajúca z fyziky a na nej sa zakladajúceho ideálu vedeckosti. Isteže analytické prístupy tvoria základ skúmania aj biologického objektu. Ale biologický objekt sa od fyzikálneho či chemického odlišuje výraznou špecifičnosťou (autoreprodukcia, celosťnosť, evolúcia, ekvifinalita, teleonomické správanie a iné), ktorej vystihnutie závisí vo veľkej miere od syntetizujúceho, teoretického spracovania faktov. V procese prechodu od analytických postupov k syntetickým dochádza často k preceneniu, alebo naopak, nedoceneniu niektorých momentov, čo okrem iného závisí aj od toho, na čo sa vedec v procese výskumu sústredil. V biológii, vzhľadom na zložitosť objektu, je bádateľ nútený konať celý rad simplifikácií, obmedzení, skúmať jednotlivé zložky, štruktúry a funkcie celostného systému oddelene, postupne, a tu je nebezpečenstvo mechanistického deformovania poznatkov veľmi reálne. Možnosť vyhnúť sa v procese poznania nevyhnutným zjednodušeniam v mnohom závisí od teoretickej fundovanosti, metodologickej pripravenosti a erudície vedca. Situácia v teoretickej sfére biológie je doteraz dosť neutešená a teda málo prispieva k obmedzovaniu povrchného empirizmu a mechanicizmu.

Konečne treba poukázať na niektoré problémy, vyplývajúce zo širokého po-

¹⁴ Mechanicizmus ako fixácia aktuality (vyplývajúca z charakteru vedeckého poznania) sa v tomto bode obsahovo prekrýva s významom pojmu metafyzika (metafyzický postulát, stanovisko). Metafyzický postulát môžeme chápať ako „prítomnosť“ dokonalosti, „úplné“ vysvetlenie (napr. Drieschova entelechia, holos holistov a podobne). Avšak prijatie metafyzického postulátu a na ňom založené vysvetlenie napríklad podstaty života, prekračuje rámec vedeckej skúsenosti a metód dokazovania a je preto nevedecké.

užívania rôznych *analogií* a *modelov* pri budovaní biologických teórií, kde je tiež skryté viacero možností mechanistických deformácií. Najbežnejšou, široko používanou analógiou, o ktorú sa opierajú nešpekulatívne biologické predstavy, je analógia organizmus — stroj. Často sa o nej hovorí, a najmä v populárnych výkladoch niekedy veľmi jednoznačne, ako o podobnosti dvoch sústav, vzhľadom na ich funkcie (podobné črty fungovania) a niektoré prvky (štruktúry). Analógia organizmus — stroj je medzi biológmi populárna najmä pre svoju jednoduchosť, názornosť a funkčnosť v celom rade aspektov biologického výskumu. „Analógia medzi živým organizmom a strojom — píše J. P. Changeaux — siaha veľmi ďaleko vo všetkých skúmaných rovinách. Samozrejme, živé organizmy sú stroje s celkom osobitnými vlastnosťami: sú schopné autoreprodukcie a môžu sa prispôbovať k okolitému prostrediu. Predsa však sa všetky ich funkcie, ako sa zdá, podriaďujú fyzikálnym zákonom. Organizmus možno prirovnať k automatizovanému závodu.“¹⁵

Obmedzenosť porovnávaného organizmu a stroja (i automatu) vyplýva predovšetkým z kvalitatívnej odlišnosti oboch sústav. Pokiaľ sa vykonáva modelovanie jednotlivých funkcií, čiastkových zákonitostí živých systémov v materiálnych modeloch (technických konštrukciách), má vždy iba čiastkový význam, prináša hlbšie pochopenie, niekedy aj upresnenie parciálnych poznatkov o vlastnostiach a zákonitostiach fungovania živého systému. Nemožno však od neho očakávať priveľa. Efektívnejšie je modelovanie funkcií živých systémov ideálnymi modelmi, „modelovými teóriami“ (teória otvoreného systému, regulačná teória, použitie matematických modelov). V obidvoch prípadoch však nemožno preceňovať ich možnosti a treba sa vyhýbať nadmerným záverom, ktoré by viedli k stotožneniu vlastností živého systému a analógu či modelu. Nedocenenie špecifičnosti biologických procesov, s ktorým sa niekedy pri používaní analogií a modelov stretávame, je v rôznych konkrétnych prípadoch rôznym znakom mechanizmu.

Ak sa isté riešenie, názor či postup vo vede označí za mechanistický, ide zrejme o *normatívny* (*hodnotiaci výrok*). Ako je známe, vyslovenie hodnotiaceho výroku neznamena bezprostredné prehĺbenie vedeckého názoru, nepridáva sa tým bezprostredne nič nové k faktickej vedomosti o veci (na rozdiel od asertorických výrokov, kedy ide o tvrdenie, že niečo je alebo nie je). Tento „aspekt“ problematiky mechanicizmu nemožno podľa nášho názoru zanedbať, aj keď problém hodnôt a hodnotenia vo vede patrí k veľmi zložitým a dosiaľ sa mu v našej filozofii venovala malá pozornosť.¹⁶ Celkový problém hodnoty vedy ponechávame v tomto článku stranou. Ide nám iba o poukázanie na niektoré aspekty hodnotenia mechanicizmu ako javu vo vede, pretože posúdenie tohto problému by mohlo mať význam pre kritiku vedy ako súčasť obsahu marxistickej filozofie vedy.

Formulácia normatívnych výrokov tvorí jednu z hlavných súčastí obsahu filozofickej kritiky vedy. Z charakteru normatívnych výrokov vyplýva aj základné

¹⁵ J. P. Changeaux, *Reguljacija biochimičeskich reakcij*. Molekuly i kletki (zborník), Moskva 1966, 77.

¹⁶ Niektoré cenné úvodné poznámky k tomuto problému uviedol I. Sviták v článku *Hodnota vědy*, *Filozofia* 3, 1967.

poslanie tejto kritiky. Nejde v nej o rozhodovanie vedeckých sporov, ani o riešenie konkrétno-vedných problémov (čo je typické pre naturfilozofický prístup k vede). Okrem toho považujeme za jej základné poslanie odhaľovanie problematičnosti vedeckých termínov a výrokov, objavovanie ontologického „pozadia“ a „režimu“ postupov, riešení a predstáv vo vede. Pozitívne možno zmysel filozofickej kritiky vedy rámcovo vymedziť ako úsilie o dosiahnutie väčšej jasnosti a presnosti vedeckých termínov a záverov, stimulovanie najefektívnejších postupov a posilovanie humanizujúceho poslania vedeckej práce. Dôležitým poslaním filozofickej kritiky vedy je podieľať sa na formovaní a uplatňovaní ideálu vedy a vedeckosti. Pre samú filozofiu je kritika vedy dôležitým nástrojom zvládnutia vedeckých výsledkov a poznania spôsobov myslenia vo vede.

Treba podčiarknuť elementárnu požiadavku rozlišovania *hodnoty* a *hodnotenia*. Hodnota sa týka samého javu. Hodnotenie je vzťah k tomuto javu. Elementárne ide napríklad o vyjadrenie pozitívneho alebo negatívneho pomeru k nemu. Pri hodnotení vedeckého názoru (postupu) ide bežne o porovnávanie *ideálneho riešenia* problému, ktoré často existuje iba potenciálne či rámcovo, s daným konkrétnym riešením, ktoré označujeme za mechanistické vtedy, ak má také charakteristické črty, že nezodpovedá nášmu presvedčeniu o ideále. (To, prirodzene, predpokladá, že sa nepridržiavame ideálu „mechanistického“.) Pri určovaní hodnoty, hodnotení, ide o *prekračovanie* tohto stavu, o smerovanie k ideálu, v našom prípade o smerovanie k ideálu vedy. Hodnotenie je teda aktom *projektu*, prekročením daného stavu k požadovanému výsledku.¹⁷

V rámci marxistickej filozofie je v oblasti, ktorá nás tu zaujíma, základná polarita pri hodnotení vedeckých teórií alebo postupov vyjadrená termínmi mechanicizmus — dialektika. Mechanicizmus však býva kritizovaný aj z hľadiska inej filozofie alebo — v rámci vedy — iného teoretického riešenia toho-ktorého problému. Tie potom používajú pre jeho určenie iné kritériá. Vždy však ako kritérium jeho kritiky vystupuje teória alebo všeobecnejšia metóda, ktorej stúpenec je presvedčený, že našiel dokonalejšie riešenie, že operuje lepšími ontologickými predstavami, alebo že pozná univerzálnejšie metodologické princípy, že skratka vychádza z teórie vedy vyššieho typu ako kritizovaný mechanista.

V rôznych ideáloch, s ktorými sa ku kritike mechanicizmu pristupuje, je skryté už veľa možností rôzneho chápania mechanicizmu a jeho rôzneho hodnotenia. Zásadnou otázkou je preto hľadanie objektívneho významu tohto termínu a *objektívne hodnotenie* mechanicizmu ako javu. Vychádzame z presvedčenia, že objektívne platný súd o hodnotách je principiálne možný, že existujú kritériá (dobrého) riešenia, či „zodpovedajúceho“ postupu vo vede a odmietame teda názor, rozšírený medzi niektorými vedcami a filozofmi po Kantovi, že objektívne

¹⁷ „Měření všeho druhu, ať metrem nebo hodnotou, zavádí pouze lidstvo, to však ne pro legraci, ani jako omyl. Měření a zvláště měření *hodnotou*, není jen orientační pomůckou, jedním z lidských nářadí a nástrojů, ale je výrazem toho, že a do jaké míry se lidstvo uvazuje — více méně vědomě — se svou funkcí co by *rector mundi, cosmi et universi*. Vytykat lidským míram *antropocentrismus* je vytykat slunci, že svítí, prostě holé dětinství“. Z. Fišer, *Útěcha z ontologie*, Praha 1967, 208.

platné súdy možno vypovedať iba o skutočnostiach, a nie o hodnotách. Zároveň chceme podčiarknuť, že, ako to vyplýva z predchádzajúcich úvah, nepovažujeme za udržateľné naivné stanovisko, ako by hodnotenie názoru bolo možné oprieť výlučne o charakter samého skúmaného objektu (teda napríklad živý systém nie je ani mechanistický, ani dialektický). Z hľadiska marxistickej filozofie je mechanizmus v súčasnej vede hodnota negatívna, pozitívnu hodnotou je dialektické riešenie. (Aj keď treba priznať, že nie vždy môžeme zodpovedne povedať, čo je „dialektické“ riešenie určitého vedného problému. Potom hovoríme o modernom, zodpovedajúcom, skrátka *vyhovujúcom* riešení.)

Ak sa pridržiavame názoru, že mechanizmus v súčasnej vede treba vcelku hodnotiť negatívne,¹⁸ neznamená to, že sa stotožňujeme so všetkými hodnoteniami mechanizmu, ktoré boli v rámci marxistickej filozofie vypovedané. Keď uvažujeme o situácii, v ktorej kritika mechanizmu chce byť objektívna a nesleduje sa ňou výlučne prestížny, skupinovo-politický či čisto ideologický záujem, nemôžeme nezdôrazniť, že objektívnosť hodnotenia je silne ovplyvnená charakterom, prepracovanosťou a interpretáciou ideálu „dialektickej vedy“, alebo dialektického riešenia, postupu vo vede. Snahu o všestranne prepracovanú a funkčne koncipovanú dialektiku treba, ak máme mať „dobrý ideál“ pre kritiku mechanizmu, posilniť rámcovou požiadavkou, že „dobré“ (riešenie) je významovo totožné s dobrom pre vedu a jej pokrok, pre dosiahnutie hlbšieho, všestrannejšieho poznania, končiaceho *prospechom*, ktorý veda prináša človeku. Mechanizmus potom vo vede vystupuje ako negatívna hodnota nie len preto, že odporuje trebárs najlepšie koncipovaným zásadám a princípom dialektiky, ale že pre samú vedu v jej dlhodobej *perspektíve* predstavuje ustrnutie, konzervatívnu zložku a teda z hľadiska tejto perspektívy je negatívnu hodnotou.

ХАРАКТЕР И ОЦЕНКА БИОЛОГИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА

Яромир Ко п с

Философская критика механицизма в области биологии не может надеяться на успех до тех пор, пока не будет устранена многозначность и малая содержательность термина механицизм. Основные причины возникновения и существования механицизма в науках следует искать в области самого научного познания.

Онтологический механицизм в области биологии отличается следующими основными чертами: 1. биологическая система считается агрегатом составных частей (напр. клеток);

¹⁸ Toto hľadisko je bežné v pomerne vzácnych pokusoch marxistických filozofov aspoň rámcovo mechanizmus vymedziť. Napríklad A. Potemkin píše: „Mechanicizmus je prekonaná historická etapa rozvoja materialistickej filozofie a každý pokus vzkriesiť mechanizmus v podmienkach súčasného vedeckého poznania treba hodnotiť ako vulgarizáciu, ktorá odporuje tak objektívnym zákonitostiam historického vývoja poznania, ako aj ich vyjadreniu v dialektickej logike“. (*Mechanicizm, Filosofskaja encyklopedija III, Moskva 1964, 425.*)

2 она представляет собой статическую конструкцию, механизм; 3. она является пассивной системой; 4. биологические процессы однозначно определяются факторами причинной связи; 5. рост, онтогенез, филогенез характеризованы только качественными или только количественными изменениями.

Основу онтологического механицизма составляют субстанциональные онтологические модели.

Для методологического механицизма типичны разные способы недопустимых редукций и абсолютизаций, используемых при создании научных теорий.

Гносеологические причины биологического механицизма вытекают из отношений между субъектом и объектом, между актуальным и историческим в познании, из прерывного характера языка, из традиций аналитического способа мышления в области биологии, из широкого применения аналогий и моделей и т. д.

Если определенное решение, определенный взгляд или прием в науке назовется механистическим, тем самым мы имеем дело с нормативным (оценочным) высказыванием. Исходя из идеала науки и научности, можно формулировать объективные оценочные суждения. Механицизм в современной биологии считается отрицательным явлением; положительным решением является диалектическое решение.

CHARACTER AND EVALUATION OF BIOLOGICAL MECHANISM

Jaromír K o p s

Philosophical criticism of mechanism in biology cannot be successful unless the meaning of the term of mechanism is clearly defined and its vagueness is restricted.

The basic causes of the rise and existence of mechanism in sciences lie in the sphere of scientific knowledge itself.

The main signs of the ontological mechanism in biology are as follows: 1. the biological system is considered as an aggregate of components (e. g., cells); 2. it is a static construction, an engine; 3. it is a passive system; 4. biological processes are univocally determined by causally acting factors; 5. only qualitative or only quantitative changes are characteristic of growth, ontogeny and phylogeny. The basis of the ontological mechanism is formed by substantial ontological models.

Various ways of unjustified reductions and absolutizations in the construction of scientific theories are typical of the methodological mechanism.

The gnoseological causes of biological mechanism follow the relation between subject and object, from the relation of the present and the historical in knowledge, from the discontinuous nature of language, from the traditions of the analytical way of thinking in biology, from a wide use of analogies and models etc.

If a certain solution, opinion or procedure in science is designated as mechanistic, the pronouncement of a normative (evaluating) statement is involved. It is possible to formulate objectively valid evaluating judgments; the ideal of science and scientific quality serves as a starting point. Mechanism in contemporary biology is evaluated negatively; the dialectical solution is a positive one.