

K DIALEKTIKE VÝVOJA HYPOTÉZY

TEODOR MÜNZ

Podľa známej Engelsovej charakteristiky dialektika je „veda o všeobecných zákonoch pohybu a vývinu v prírode, ľudskej spoločnosti a v myslení“. ¹ Pri poznávaní dialektiky v týchto troch oblastiach sa veľa vykonalo najmä vo výskume prírodnej a spoločenskej, tzv. objektívnej dialektiky, menej už vo výskume dialektiky subjektívnej. Ako sa chápe táto posledná?

Základnou direktívou je aj tu Engelsov výrok, že „dialektika hlavy je iba odrazom foriem pohybu reálneho sveta, prírody práve tak ako dejín“. ² V zmysle tohto a podobných výrokov klasikov sa subjektívna dialektika poníma ako historické prispôsobovanie sa vedeckého myslenia objektívnej dialektike, postupne spoznávanej, vyabstrahovávanej z konkrétnych zákonov jednotlivých vied a v súvislosti s tým ako postupné odstraňovanie metafyzického myslenia. Marxistickí filozofi majú odhaľovať pomocou vedeckých poznatkov dialektické súvislosti v samej skutočnosti a budovať tak subjektívnu dialektiku ako všeobecnú metódu chápania a vysvetľovania celej skutočnosti.

V takomto vytýčení problému vidíme však určité zjednodušenie. Ak je totiž dialektické myslenie len pomerne mladou, ešte stále sa tvoriacou metódou chápania javov objektívnej skutočnosti, vyplýva z toho, že predchádzajúce myslenie nebolo, až na niektoré výnimky, dialektické. Potom však dialektika nie je všeobecnou zákonitosťou aj myslenia, resp. poznávania vôbec, ale len prírody a spoločnosti. Takéto tvrdenie by bolo veľmi problematické. Ak je dialektickou bezvýnimčne celá skutočnosť, musí byť také aj myslenie ako jej zložka, a to ako také, vo svojej podstate a časovo neohraničené.

Subjektívnu dialektiku nemožno teda redukovať na historicky obmedzený, iba nedávno zrodený a uvedomený proces odrážania objektívnej dialektiky. Myslenie bolo dialektické vždy, aj vtedy, keď sa o objekte rozmýšľalo metafyzicky; aj vtedy sa totiž vyvíjalo, poznávalo objekt stále adekvátnejšie a práve tento proces bol dialektický. Okrem uvedomenej dialektiky myslenia existuje teda aj neuvedomená, riadiaca jeho vývoj od čias jeho existencie; tak, ako je to napr. aj v spoločenskom živote, ktorý je oddávna ovládaný živelnou dialektikou. Táto dialektika nie je poznávacím, zdokonaľujúcim sa odrazom dialektiky objektu. Je to špecifická, neuvedomená zákonitosť vývoja subjektu, ktorá sa v ňom prejavuje ako v časti všedialektickej skutočnosti.

Možno teda povedať, že subjektívna dialektika má dve zložky: imanentnú, neuvedomene ovládajúcu vývoj poznávania objektu a transcendentnú, ktorá je reflexom objektívnej dialektiky. Subjektívnu dialektiku treba chápať zložitejšie, aj ako relatívne samostatnú, mysleniu imanentnú zákonitosť a nielen ako reflex vonkajšej dialektiky preto, lebo myslenie a poznávanie vôbec je špecifická časť skutočnosti, majúca relatívne osobitý obsah, formu a zákony svojho vývoja,

¹ *Anti-Dühring*, Bratislava 1954, 117.

² *Dialektika prírody*, Bratislava 1963, 162.

a nie je tabula rasa, ktorá prijíma všetko, a teda aj dialektiku, len zvonka. Takou by bolo len keby bolo dokonalé, nešpecifické, „božské“, keby sa nemuselo vyvíjať a bolo vševedúce. Vyvíja sa však, a preto jeho imanentná dialektika je podmienená jednak jeho špecifičnosťou, nedokonalosťou, jednak jeho schopnosťou zdokonaľovať sa.

Subjekt ako nešpecifický, v podstate dokonalý a vo svojej dokonalosti iba kvantitatívne, historicky obmedzený sa chápal v dogmatickom marxizme. Následkom toho sa imanentnej zložke subjektívnej dialektiky nevenovala žiadna pozornosť. V tejto štúdii chceme prispieť k odstráneniu tohto nedostatku. Analyzujeme tri tradičné zákony dialektiky: jednoty a boja protikladov, negácie negácie a prechodu z kvantity do kvality a ukazujeme ako ich chápeme z nášho hľadiska.

Teoretickým cieľom poznávania je čo najvernejší odraz objektívnej skutočnosti v subjekte. Je to zložitý proces, ktorý vo vede vrcholí tvorbou právd, hypotéz a teórií. Najvernejším, ba úplne verným odrazom má byť pravda, ktorá sa považuje za zhodu myslenia, súdu so skutočnosťou, s poznávaným predmetom. Zhoduje sa s ním vraj natoľko, že ho v danej súvislosti odráža úplne verne, čiže neobsahuje nič subjektívne, skresľujúce a je teda desubjektivizovaná. Subjekt ňou vraj len pasívne konštatuje to, čo je v predmete. Preto — s čím treba súhlasiť — pravdivý súd môže vypovedať iba o predmetoch a vzťahoch, ktoré sú subjektu prístupné, ktoré môžu byť obsiahnuté v jeho skúsenosti. Takto sa pravda zväčša vyjadruje jedinečnými alebo najviac čiastočnými súdmi. Napr.: Hviezda Polárka sa pohybuje vlastným pohybom. Alebo: Niektoré hviezdy (Polárka, Aktur, Vega atď.) sa pohybujú vlastným pohybom. Výpoveď: Všetky hviezdy sa pohybujú vlastným pohybom, už nemôžeme považovať za pravdivú, lebo všetky hviezdy nie sú prístupné astronomickej skúsenosti, a nemáme ju teda overenú. Môže sa prehlasovať len za hypotetickú. Hypotéza vychádza z určitých právd, no svojím rozsahom presahuje skúsenosť, je predpokladom, neovereným v celom rozsahu, čiže, na rozdiel od pravdy, pripúšťa sa, že môže obsahovať subjektívne, skresľujúce momenty. Podobne aj teória. Všetky hviezdy nemusia mať vlastný pohyb, niektoré môžu stáť. Preto sa vraj hypotéza môže stať aj mylnou, je falzifikovateľná, kým o pravde sa myslí, že to nie je možné.

Dejiny vied však ukazujú, že aj pravdy sa stávajú po čase mylnými, z čoho vyvodzujeme, že ani ony sa úplne nezhodovali so skutočnosťou a obsahovali určité subjektívne momenty. Niekdajšia, niekoľko tisícročí platná pravda: Polárka stojí, je dnes omylom. Pravdou pre nás je, že sa pohybuje vlastným pohybom. Mnohé pravdy minulosti sa už zvrátili v omyly a ani o dnešných pravdách nemôžeme povedať, že ich v budúcnosti nestihne ten istý osud. Ba právom môžeme predpokladať opak. Takto sa v histórii falzifikujú pravdy i hypotézy. Keďže ani jedny nevystihujú úplne skutočnosť, môžeme aj pravdy považovať v podstate len za hypotézy.³

Pre vývoj vedy má falzifikácia hypotéz veľký význam, lebo núti tvoriť nové hypotézy, dokonalejšie, desubjektivizovanejšie, so širším okruhom aplikability a ku

³ Pozri o tom našu štúdiu *Vzťah pravdy a omylu vo vývoji poznávania*, Otázky marxistickej filozofie XX, č. 6, 1965.

skutočnosti spravidla aproximatívnejšie. Tento proces je dialektický a keďže je vo vede hlavný (zdokonaľovanie sa vedeckej praxe a skúsenosti, na ktorej hypotézy budujú, je len prípravou k nemu), môžeme povedať, že dialektikou vývoja poznávania je dialektikou hypotéz, ich budovania, korigovania, vyvracania, nastoľovania nových/ atď.

Oná nedokonalosť subjektu, ktorá je prvým predpokladom imanentnej dialektiky myslenia, zakladá sa teda konkrétnejšie na tom, že hypotézy obsahujú určitú subjektívnosť, ktorá zapríčiňuje, že sa nezhodujú úplne so svojim objektívnym predmetom. Schopnosť zdokonaľovať sa, ktorá je druhým predpokladom tejto dialektiky, zakladá sa zase na možnosti túto subjektívnosť čiastočne odhaľovať a odstraňovať. Jej pojem vysvetlíme v ďalšom texte.

Uholným kameňom dialektiky je zákon jednoty a boja protikladov. Má vysvetliť samopohyb a samovývoj hmoty a podmieňuje ostatné dialektické zákony, ktoré hovoria o rôznych stránkach jeho prejavovania sa. V objekte je predmet vnútorne protirečivý, obsahuje sily, ktoré sa snažia udržať ho i zničiť. Ničivé sily nakoniec prerazia a negujú ho, predmet sa mení na iný. V poznávaní je zmenená situácia, podmienená jeho špecifickou povahou a cieľom. Jednota a boj protikladov tu neslúžia samovývoju, lebo poznávanie sa takto nevyvíja. Je zväčša odkázané na vonkajšie, mimopoznávacie impulzy, na ľudské záujmy, ktoré ho nútia orientovať sa tým alebo oným smerom na objekt. Jeho vývoj však potom prebieha špecifickými poznávacími formami a imanentnou dialektikou s imanentnými, špecifickými a špecificky súvzťažnými protikladmi. Sú nimi hypotéza a omyl, presnejšie povedané tvrdenie, že skutočnosť je taká a taká, a jeho následná negácia, praktické vyvrátenie a zistenie, že nie je taká. Tieto protiklady možno preto nazvať aj pozíciou a negáciou.

Ako sme už povedali, každá pozícia tvrdí niečo o skutočnosti, a to v tom zmysle, že je taká, ako tvrdí, čiže predpokladá, že sa s ňou zhoduje. Fakticky sa však zhoduje len so skúsenosťou, na ktorej bezprostredne buduje, a úroveň prieniku ktorej do skutočnosti je historicky podmienená úroveň vedeckej praxe, vytvorenej na jej získavanie. Skúsenosť obsahuje takto viac alebo menej subjektívnych prvkov, následkom čoho je nimi ovplyvnená aj hypotéza, a preto sa ku skutočnosti len viac-menej približuje. Starovekí, stredovekí a dlho i novovekí vedci mohli pozorovať kvapku čistej vody iba púhym okom. To bola ich prax. Vyvolala určitý zrakový vnem, skúsenosť, ktorú vyjadril primeraný súd: V tejto kvapke vody niet života. Skúsenosť obsahovala následkom nedostatku oka vnímať mikropredmety určitú subjektívnosť, ktorá sa potom prejavila aj v onom súde. Leeuwenhoeck získal svojím mikroskopom inú skúsenosť, a preto sa vyjadril o skutočnosti ináč: Táto kvapka sa hemží mikróbami. Predpokladáme, že tento súd bol desubjektivizovanejší než onen. Subjektívnosť vnemov a súdov, ktorú možno nazvať gnozeologickou, je podmienená psychologicky, fyziologicky, anatomicky atď., možno ju zmierňovať zdokonaľovaním vedeckej praxe, prístrojov, výskumných metód atď. Celý vývoj vedeckej praxe a skúsenosti je na to zameraný.

Hypotéza si však svoju subjektívnosť pred falzifikáciou neuvedomuje (môže ju len abstraktne predpokladať, no nevie, kde je konkrétne), a preto sa vydáva za zhodnú so skutočnosťou. Presahuje teda oblasť, na ktorej bola fakticky vy-

budovaná, t. j. určitú skúsenosť a hovorí o skutočnosti, s ktorou sa nemôže úplne zhodovať. Takto vydáva svoju subjektívnosť za objektívnu. Toto presahovanie je však nevyhnutné, pretože jednak je jej poslaním poznávať a vyjadrovať skutočnosť, a nie skúsenosť, jednak má k tomu určité gnozeologické oprávnenie, zakladajúce sa na tom, že počas jej platnosti jej žiaden fakt neprotirečí, následkom čoho vzniká dojem, že sa ozaj zhoduje so samou skutočnosťou. Rovnako nevyhnutný je však potom aj pád takejto hypotézy, pretože poznávanie skutočnosti sa zákonite vyvíja, zdokonaľuje, následkom čoho sa vynárajú protirečenia hypotéze, falzifikuje sa v omyl a jej subjektívnosť sa odhaľuje.

(Slovom, hypotéza musí presahovať ku skutočnosti, musí ju nevystihovať, vydávať subjektívne za objektívne, čiže aj vytvárať predpoklad pre svoje zvrátenie sa v omyl. Hypotéza, ktorá ju vystriedava, prechádza tou istou procedúrou, ďalšia tiež atď. V tomto transgrese a regrese je, podľa nášho názoru, základné protirečenie myslenia, akoby vnútorný hybný moment jeho imanentnej dialektiky, prejavujúci sa navonok ako pozícia a jej zvrátenie sa v negáciu vo vzťahu k tej istej skutočnosti.

Špecifičnosť pozície a negácie v myslení zakladá sa takto predovšetkým na tom, že neexistujú súčasne, neprenikajú sa navzájom, ako je to v samohybnom objekte, kde sa napr. akcia a reakcia súčasne podmieňujú i vylučujú. V pozícii nie je obsiahnutá negácia, aspoň nie ako taká. V gnozeológii sa dávno zdôrazňuje, že omyl nemá svoj vlastný, pozitívny obsah, stojaci popri obsahu hypotézy, a nemôže byť samostatnou danosťou. Vzniká len z nich, takže potom už nie sú hypotézou. Tieto protiklady neexistujú teda vedľa seba, ale len po sebe.

V hypotéze je omyl obsiahnutý len potenciálne, a to vo forme onej subjektívnosti, ktorá však nie je ešte omylom. Tým sa stáva sama hypotéza, keď jej protirečia nové skúsenostné fakty. Vtedy sa čiastočne alebo úplne neguje a prípadne sa analyzuje a hľadá sa oná subjektívnosť ako príčina omylu.

Keďže teda omylu ako takého v hypotéze niet, nefalzifikuje ju on, ale nová skúsenosť, ktorá odhaľuje ono neoprávnené presahovanie, vydávanie subjektívneho za objektívne. Tým sa hypotéze dodatočne dáva to, čo jej ozaj patrí: platnosť len v určitej skúsenosti.

Dialektickým protipólom hypotézy je takto skutočnosť, ktorá cestou skúsenosti protestuje proti tomu, že hypotéza jej imputuje aj to, čo v nej nie je, a preto ju neguje. Omyl sa vynára až vtedy, keď si subjekt tento protest uvedomuje a vyjadruje ho pojmovou formou, prehlasujúc hypotézu za čiastočný alebo úplný omyl. Takto vykonáva omyl len funkciu sekundárneho protipólu hypotézy. Nevyvrátil síce starú hypotézu, núti však subjekt hľadať novú, odstraňujúcu odhalené protirečenia starej a skutočnosti takto asi aproximatívnejšiu. Sám ju však zase netvorí, nesúka zo seba, lebo ona vzniká zase len v styku so skutočnosťou, sprostredkovanou cez skúsenosť. Až nová hypotéza vlastne úplne neguje predošlú a stavia proti starému pozitívnu nové pozitívno. Lebo konštatovanie omylu je len polovičná práca, omyl hovorí len to, že tak, ako to tvrdíme, to v skutočnosti nie je. Treba však zistiť, aké to je, čo robí len nová hypotéza.

Hypotéza a omyl nebojujú teda proti sebe tak ako protiklady v objekte. Hypotéza nebojuje proti „svojemu“, ale len proti „cudziemu“ omylu, t. j. proti inej

hypotéze o tej istej skutočnosti, kým omyl bojuje za pravdu, o vytvorenie lepšej, než bola predošlá. Dialektika týchto protikladov je takto ozaj špecifická a takrečeno neplnokrvná, „nedialektická“. Je to podmienené spomínanou už nesebe-
stačnosťou poznávania, odkázanosťou subjektu na objekt.

Zákon negácie negácie vyjadruje jednu z foriem, ktorými sa prejavuje činnosť zákona jednoty a boja protikladov. Boj vedie k zničeniu starého a nastoleniu nového. No len načas, pretože aj to nové obsahuje potenciálne svoj protiklad, ktorý ho zničí a nastolí ďalšie nové. Negácia je teda sama negovaná inou, tá ďalšou atď., čiže pohyb a vývoj je procesom negácií. V poznávaní to značí, že žiadna hypotéza nie je definitívna, večná, absolútna, úplne zhodná so svojim objektívnym predmetom, lebo potom by už nepodliehala subjektívnej dialektike. Každá sa musí po čase — niekedy však aj veľmi dlhom — zmeniť, falzifikovať, čo je možné len na tom základe, že je vždy viac-menej subjektívne podmienená. Žiadna verifikácia právd nie je teda dokonalá a ak aj jedna hypotéza padá ako čiastočne alebo úplne mylná, druhá, kvalitatívne spravidla dokonalejšia, skutočnosti aproximatívnejšia, ktorá ju koriguje alebo úplne nahrádza, obsahuje tiež potenciálnu, momentálne neviditeľnú subjektívnosť, ale azda menšiu. Len tak sa môže zákon negácie negácie uplatňovať vo vývoji poznávania.

Tento zákon ďalej hovorí, že každá negácia je dialektická, a nie mechanická, t. j. že nové ničí staré tým, že ho prekonáva, vyrastá z neho, buduje na ňom a obsahuje ho takto v určitom zmysle v sebe. Tak sa dostáva vyššie než bolo ono. Ide tu teda o negáciu vývojovú. Nová hypotéza je skutočne ďalej len vďaka prekonaným nedostatkom starej. Táto navodzovala konzekvencie, ktoré sa v praxi neosvedčili, a preto sa falzifikovala. Nová vidíac, že cesta, ktorou išla jej predchodkyňa, bola nesprávna, nastúpila inú, čím sa dostala ďalej, aj keď len o kúsok. Tým rozšírila okruh svojej adekvátnosti a posunula vývoj poznávania dopredu. Dostala sa teda ďalej vďaka neúspechom starej, poučená z nich, a tým ju obsahuje prekonanú v sebe. Bez nej by nebola tam, kde je. No obsahuje ju prípadne aj inakšie, nedialekticky, mechanicky, a to vtedy, keď z nej preberá tie časti, ktoré ešte neboli negované a platia i naďalej. Aj tie ju robia bohatšou, hoci ju nedvíhajú na kvalitatívne vyššiu úroveň. To robia len tie, ktorými predošlú hypotézu ozaj neguje.

Tieto dve formy tvorenia sa novej hypotézy sú hlavnými formami, ktorými sa prejavuje zákon negácie vo vývoji poznávania. Hypotézy sa negujú celé alebo po častiach. V prvom prípade treba hypotézu nahradiť novou, v druhom sa koriguje, spresňuje, prispôbuje novým podmienkam, takže obsahuje popri novom aj staré. No príčina negácie je len jedna: Fakt, ktorý hypotéze protirečí, ktorý nevie vysvetliť, a preto ju zvracia v omyl. Podľa zhodného názoru bádateľov, už jedna falzifikovaná konzekvencia stačí na to, aby hypotézu vyvrátila. „Ak veľké množstvo pravdivých dôsledkov hypotézy ju ešte nerobí absolútne istým tvrdením, jediný nepravdivý dôsledok stačí na to, aby danú hypotézu bezpochybné vyvrátil ako mylnú.“⁴ Uvedieme príklady na obe formy negácie negácie.

Všimnime si sériu hypotéz, vyslovovaných v dejinách vied o tvare Zeme. Podľa Tálesa Zem je plochý kotúč, plávajúci po vode. Aristotelove pozorovania

⁴ K. Ajdukiewicz, *Abriss der Logik*, Berlin 1958, 185.

tvaru zemského tieňa na Mesiaci, no najmä postupného vynárania sa lodí spoza horizontu a zase klesania súhvezdí k nemu, napr. k južnému horizontu pri putovaní Zemou na sever, vyvrátili však Tálesovu hypotézu a nastolili novú: Zem je guľa. Platila až do tých čias, kým pozorovania a experimenty potvrdili Newtonovu a Huygensovú hypotézu, že Zem je elipsoid. Merania z druhej polovice minulého storočia však ukázali, že Zem je geoid. To je dnešná hypotéza v tejto súvislosti.

Ako vidíme, staré hypotézy sa v tejto sérii nekorigovali, ale úplne padali a nahrádzali novými. Vecne síce vystihovali skutočnosť stále lepšie a nadväzovali na seba, no formálne sa vždy obnovovali. Súd: Zem je guľa, nie je spresnením súdu: Zem je plochý kotúč, lebo nič z neho nepreberá, je to iný súd. Každá negácia je tu teda úplná.

Inakšie je to v prípade, keď sa hypotéza neguje len po častiach, čiže niektoré jej časti platia ešte aj v ďalších skúsenostiach, niektoré padajú a nahrádzajú sa inými. Hypotéza sa vtedy koriguje a môžeme hovoriť aj o jej vývoji, kým v prípade úplnej falzifikácie sa nevyvíja, pretože celá padá. Vyvíja sa len poznávanie daného predmetu, a to sériou nemenných, hoci len dočasných hypotéz, ako sme to videli v predošlom prípade. Ako prebiehal napr. vývoj pojmu chemického prvku?

Boyle v 17. stor. definoval prvky ako látky, ktoré sa nedajú pokusne rozložiť na látky jednoduchejšie. Táto definícia platila 250 rokov. Budovala však na predpoklade, že hmota toho istého prvku musí mať všetky vlastnosti rovnaké, a teda aj atómovú váhu. Ukázalo sa však, že to tak nie je, lebo sa zistila existencia izotopov, t. j. látok, ktoré sa líšia od svojich materských prvkov rôznym počtom neutrónov v jadre, a teda aj atómovou váhou. A keďže chemici chceli onen predpoklad spočiatku zachovať, lebo na ňom je vybudovaná aj Mendelejevova prirodzená sústava prvkov, prehlásili izotopy za samostatné prvky a Fajans skorigoval Boylovu definíciu v tom zmysle, že prvky sú látky, ktoré sa nedajú rozložiť fyzikálne a chemicky na látky jednoduchejšie a ktoré nie sú zmesami izotopov. Boylova teória teda celá nepadla, ale bola skorigovaná; myšlienka ďalšej nerozložiteľnosti prvku zostávala.

Keď sa r. 1919 podarilo Rutherfordovi fyzikálnou cestou rozštiepiť atóm dusíka na kyslík a vodík, aj Fajansova teória musela byť skorigovaná. Nová definícia znela: Prvok je látka, ktorú nemožno chemicky rozložiť na látky jednoduchejšie a ktorá nie je zmesou izotopov.

Keď však chemici rozštiepili elektrolýzou, teda chemicky, vodu na ťažkú a ľahkú, z ktorej potom izolovali ťažký a ľahký vodík, musela sa aj táto definícia spresniť, a to vynechaním slova: chemicky. Nastali však aj ďalšie, podstatnejšie zmeny. Ukázalo sa, že izotopy nemožno považovať za samostatné prvky, ale len za rôzne formy jedného prvku. Potom však predpoklad rovnakej atómovej váhy už nemohol byť pre určitý prvok charakteristický, práve tak ako ani jeho nerozložiteľnosť. Preto Aston vyslovil novú definíciu: Prvok je látka, ktorá má miesto v periodickej sústave, presnejšie: ktorá má špecifické atómové číslo. Tu sa teda kladie dôraz nie na počet neutrónov, ale protónov v jadre atómu, ktorý je aj pri izotopoch daného prvku rovnaký. Posledne Paneth spresnil Astonovu

definíciu v tom zmysle, že prvok je látka, ktorej atómy majú rovnaký náboj jadra.⁵

Negácia negácie prebiehala teda v tomto prípade iným spôsobom než v predošlom. Niečo z predošlej definície vždy zostávalo — nerozložiteľnosť prvku určitým spôsobom, rovnaká atómová váha — a niečo sa negovalo, čím sa daná hypotéza vyvíjala. Potom došlo k podstatnému zvratu. Padlo aj to, čo predtým zostávalo a prvok sa definoval novým, kvalitatívne vyšším spôsobom (atómové číslo, náboj atómového jadra).

Musíme si však všimnúť ešte ďalšiu, tretiu formu uplatňovania sa zákona negácie negácie, považovanú za jedinou, podľa ktorej bol tento zákon aj pomenovaný. Ako hovorí známa heglovská triáda, negácia negácie prebieha tak, že téza je negovaná antitézou a tá zase syntézou; no keďže antitéza je protikladom tézy a syntéza zase protikladom antitézy, syntéza je návratom k téze, ale „na vyššom stupni“. Východiskom je tu formálne logická negácia podľa schémy: $A = A$, $\text{non } A = B$, $\text{non non } A = A$. Keďže však týmto by syntéza bola na tej istej úrovni ako téza, čiže nezachytával by sa tu vývoj, syntéza vraj reprodukuje tézu práve na onom „vyššom stupni“ a má teda formu A' . Tento postup má byť podľa Hegla zákonitý a jediný, súdiac aspoň z toho, že takto vykladá všetko dianie.

Takéto ponímanie zákona negácie negácie preniklo v podstate aj do marxizmu. Podľa Lenina k prvkom dialektiky patrí medziiným „opakovanie istých črt, vlastností atď. nižšieho štádia na vyššom a zdanlivý návrat k starému (negácia negácie)“.⁶ V tomto zmysle píše napr. Kedrov: „Výsledkom . . . opakovanej čiže dvojitej negácie bude nevyhnutne to, že sa budú reprodukovať niektoré črty alebo znaky prvotného „A“, ktorými sa spočiatku vyznačovalo, a ktoré boli potom negované. Každá dvakrát opakovaná negácia predpokladá v určitej miere, aj keď nie úplne a vo všetkom, čiastočné opakovanie prvotnej tézy. Z toho vyplýva, že v priebehu všetkého vývoja musí existovať a musí sa skutočne prejavovať akoby opakovanie na vyššom vývojovom stupni toho, čo sa vyskytlo už na nižšom vývojovom stupni.“⁷

Keď sa však pozrieme na prírodné deje, no najmä do dejín myslenia, nezistíme, že by táto forma negácie negácie bola nevyhnutná a jediná. Nevyhnutný je azda len fakt, že každá hypotéza je negovaná (hoci máme vo vede aj veľmi staré hypotézy, ktoré dodnes neboli negované, ako napr. Archimedov hydrostatický zákon, alebo mnohé matematické pravdy. Zákon všeobecnej negácie hypotéz je teda len induktívne vytvorený predpoklad) a že predošlá podmieňuje nasledujúcu, v dôsledku čoho je kvalitatívne vyššie, má širší okruh adekvátnosti a môžeme predpokladať, že je ku skutočnosti bližšie. Ako ukazujú uvedené príklady, tretia hypotéza sa vôbec nemusí vracaf k prvej, ale môže byť obsahovo úplne odlišná. Platí to najmä vtedy, keď sa hypotézy negujú úplne, a nie len čiastočne. Tak

⁵ Pozri J. Jirkovský, *Chemie*, Praha 1949, 66 n., H. Matula, *Hmota a její proměny*, Praha 1945, 49 n.

⁶ *Filozofické zošity*, Spisy 38, Bratislava 1961, 232.

⁷ *Negace negace*, Praha 1959, 6. Pozri tiež K. Moroz, *Zakon otricanija otricanija*, Moskva 1962.

treťou v sérii hypotéz o tvare Zeme bol Newtonov názor, že Zem je geoid. Nevidno však v akom zmysle bol syntézou Tálesovej tézy o kotúči a Aristotelovej o guli a v akom zmysle bol návratom k Tálesovej téze, hoci aj na „vyššom stupni“. Geoid nie je syntézou kotúča a gule. Ani náš druhý príklad o vývoji pojmu prvku, v ktorom nová hypotéza preberala niečo mechanicky zo starej, nepoukazuje na syntézu ako na vyššiu reprodukciu tézy.

Myslíme, že jednou z príčin len triadického vysvetľovania priebehu negácie negácie je jednostranné chápanie onej schémy: $A = A$, $non A = B$, $non non A = A$. V tejto forme platí len vtedy, ak sú formálne logicky i vecne známe len dve protikladné vlastnosti určitej veci, takže negáciou prvej môže byť len druhá a druhej zase prvá, čiže ak ide o kontradiktorické pojmy. Napr. A : Zem sa pohybuje; $non A$: Zem stojí; $non non A$: Zem sa pohybuje. Poznáme len pokoj alebo pohyb telies, a preto keď zistíme, že niečo sa nepohybuje, musí stáť a keď nestojí, musí sa pohybovať. Tertium non datur; aspoň predbežne nám skúsenosť iné možnosti neodhaľuje. Ak je však možné, že $non A$ je síce formálne logickým protikladom A (ktorým je vždy, lebo nie je A), no nie aj vecným, lebo je známych viac foriem $non A$, resp. nová skúsenosť poukáže na ďalšiu, potom negácia tejto negácie, $non non A$, vôbec nemusí byť návratom k A , ani mechanickým, ani dialektickým, ale čímsi úplne iným: $C, D, E \dots N$. V takomto prípade ide len o pojmy kontrárne. Zem môže len stáť alebo sa pohybovať, no tvarov môže mať nekonečné množstvo a hypotézy o jej tvare potom behom vývoja poznávania túto variabilitu vyčerpávajú. Okrem spomínaných názorov o tvare Zeme vyskytla sa napr. ešte Anaximandrova hypotéza, že Zem je válec, hypotéza Cosma Indicopleusta zo 6. stor. n. l., že je štvorec atď. Slovom syntéza nebola tu nijakým návratom k téze, už ani preto nie, že tu žiadnej syntézy nebolo.

Nevidíme teda dôvod, pre ktorý — opakujeme Kedrovove slová — „v priebehu všetkého vývoja musí existovať a musí sa skutočne prejavovať akoby opakovanie na vyššom vývojovom stupni toho, čo sa vyskytlo už na nižšom vývojovom stupni“. Negácia negácie nemusí, aspoň v myslení (a ľahko by sme ukázali, že ani v prírode) prebiehať triadicky, čiže nie je nevyhnutné, aby k syntéze vôbec došlo. S relatívnou istotou možno hovoriť len o negácii každej hypotézy, pričom smer a formu tejto reťaze negácií nemožno vopred žiadnou schémou prírode a mysleniu predpisovať. Zákon negácie negácie vybudoval Hegel celkom aprioristicky a špekulatívne, pre potreby svojej špekulatívnej dialektiky a marxizmus, ktorý ho v podstate prebral, musí sa s ním kriticky vyrovnáť.

Isteže, ako sme už ukázali, vo vývoji myslenia sa stretávame aj s prípadmi triadického postupu. Dochádza k nim najmä vtedy, keď sa rehabilitujú a na vyššom stupni reprodujú hypotézy, ktoré sa už kedysi vynorili, no boli medzičasom negované, teda keď sa konštatuje, že ich negácia bola v poznávaní regresom a treba sa k nim vrátiť. Z logického hľadiska sa tu z uvedených dôvodov realizuje schéma: $A = A$, $non A = B$, $non non A = A$, resp. A' . Spomeňme ešte raz príklad s pohybom Zeme. Podľa Aristarcha Zem sa pohybuje denným a ročným pohybom. Táto hypotéza mohla byť negovaná len v tom zmysle, že Zem stojí, a preto stredovekí geocentristi prijali — na základe urči-

tých faktov — toto stanovisko. Ďalšia negácia sa mohla vrátiť len k pôvodnému názoru, že Zem sa pohybuje. „Syntéza“, že sa aj pohybuje, aj stojí, by bola nezmyselná. Preto to nebol dialektický, ale iba mechanický, vzorne formálne logický návrat, aspoň v tom, že doslovne opakuje Aristarchovu hypotézu: Zem sa otáča okolo vlastnej osi a obieha okolo Slnka. Rozdiel a vyššia úroveň našej hypotézy oproti Aristarchovej je len v pádnej argumentácii v prospech tejto hypotézy, ktorú Aristarchos vôbec nemal.

Podobne je to napr. s dnešnou rehabilitáciou niekdajšej alchymistickej hypotézy, ktorá bola medzičasom zavrhnutá, že totiž premenou kovov možno vyrobiť zlato, a to pridávaním kameňa mudrcov. Keďže sú len dve možnosti: zlato sa takto vyrobiť dá alebo nedá, negácia prvej polovice onej hypotézy musela ísť smerom „nedá“, ako to bolo v poalchymistickej, atomistickej chémii a jej negácia sa zase musela vrátiť k „dá“, ako je to dnes. Zlato možno vyrobiť premenou iných kovov! Otázkou je však ako. Tu pristupujeme k druhej polovici hypotézy. Jej negácia v atomistickej chémii znela: Zázračná tinktúra, kameň mudrcov vôbec neexistuje, a preto kovy na zlato premieňať nemožno. Dnešná negácia tejto negácie zastáva tiež názor, že nejestvuje, no tvrdí, že kovy možno premieňať na zlato zmenou štruktúry atómov prvkov, pridávaním alebo uberaním elektrónov a protónov. Negácia negácie druhej polovice alchymistickej hypotézy teda už nešla smerom k téze, lebo skúsenosť odhalila novú možnosť vyrábať zlato. V tejto súvislosti sa urobil vzhľadom k alchymistom i atomistom krok dopredu a nešlo sa nijakým spôsobom späť k téze. Preto ak v prvej polovici *non non A* bolo zase *A*, v druhej bolo *B*. Spojením výsledkov oboch polovic dostávame sa k *A+B*, čiže, ako môžeme povedať, reprodukovali sme alchymistickú hypotézu na vyššej úrovni.

Takýchto príkladov by sa dalo uviesť viac, pretože o regresy a rehabilitácie niekdajších myšlienok niet v dejinách myslenia núdze. Sem patrí aj Engelsom uvádzaný príklad o dnešnom kvalitatívne vyššom obnovení antického dialektického myslenia po jeho dočasnej negácii metafyzikou. Tieto prípady triadického postupu sú však zákonité len v tom zmysle, v akom sú zákonité regresy vo vývoji poznávania a vôbec nie sú jedinou formou negovania jedných hypotéz druhými. Ako sme ukázali, jestvujú aj iné formy, ba niektoré formy triadického postupu, ako posledne uvedený prípad, dajú sa na ne aspoň čiastočne rozložiť. S „čistou“ formou triadického postupu by sme sa sotva stretli.

Zákon negácie negácie by sa teda mal nazývať len zákonom negácie, lebo v tejto forme oveľa lepšie vystihuje svoj predmet. Hovoril by totiž len toľko, že každá hypotéza sa neguje, s čím možno oveľa viac súhlasiť.

K tvrdeniu, že triadický postup je jedinou formou negácií vo vývoji, vedie niektorých autorov azda aj názor, že to, čo vývoj priniesol pozitívne, nemôže sa už celkom stratiť, ale sa musí zachovávať, aj keď na vyššej úrovni. S tým súhlasíme, no myslíme si, že pozitívne sa nestráca ani vtedy, keď úplne stratí svoju existenciálnu podobu. Ako sme už povedali, zachováva sa, aspoň v myslení tým, že podmieňuje vyššiu úroveň svojej negácie, ktorá by bez neho nebola tam, kde je. Keď sa z tohto hľadiska pozrieme na uvedený vývoj definície chemického prvku, zisťujeme, že Astonova definícia nepreberala z pre-

došlých definícií nič, či už vo forme A , alebo A' , ale mala formu B , avšak toto B by nebolo bývalo možné bez predošlých definícií. Bola teda na vyššej úrovni, hoci navonok nemala so svojimi predchodkyňami nič spoločné. Platí to vôbec vtedy, keď sa hypotéza neguje kontradiktorycky.

Možno teda povedať, že absolútna pravda sa nebuduje len reprodukciou relatívnych právd na vyššej úrovni, ale aj ich úplnou negáciou a transformáciou inými pravdami.

Zákon prechodu od kvantity ku kvalite je formou prejavovania sa zákona negácie, a tým aj jednoty a boja protikladov. Hovorí tolko, že k novej kvalite ako k negácii predošlej sa dochádza až po nahromadení sa protirečivých kvalít v starej kvalite, ktoré ju po dosiahnutí určitej miery zvrátia v novú. (Preto formulácia: prechod od kvantity ku kvalite, je mimoriadne nevhodná.) Vo vývoji myslenia prejavuje sa tento zákon zase špecifickým spôsobom. Ako sme už uviedli, hypotéza sa falzifikuje, neguje už vynorením sa jedného protirečenia. Stará kvalita teda padá ihneď, a nie keď kvantum protirečenia dosiahne určitú mieru. No falzifikácia jednej hypotézy ešte neznamená nastolenie ďalšej, lebo zistenie omylu je len začiatkom hľadania novej hypotézy. A azda práve pri tomto hľadaní môže sa uplatňovať zákon prechodu z kvantity do kvality, pretože je zväčša zdĺhavé. Kým teda predošlé zákony hovorili o zvracaní sa hypotéz v omyly a boli takto „deštruktívne“, tento zákon hovorí o tvorbe hypotéz a je „konštruktívny“.

V určitých prípadoch sa však po falzifikácii starej hypotézy nastoľuje ihneď nová. Stáva sa to vtedy, keď sa všeobecný súd zvracia jednou falzifikáciou v čiastočný. Tak sa napr. falzifikovala základná téza teórie samozrodzenia: Všetky živočíchy vznikajú aj z neživej hmoty. Keď Redi v 17. stor. zistil, že červíky, ktoré sa mali rodiť z hnijúceho mäsa, sú len larvy mušíc vajčiek a že tieto larvy vznikajú len takýmto spôsobom, zmenil sa onen všeobecný súd ihneď na čiastočný: Niektoré živočíchy vznikajú aj z neživej hmoty.

V takýchto prípadoch teda zákon prechodu z kvantity do kvality neplatí. Stará kvalita prechádza do novej hneď, bez hromadenia sa protirečenia v nej.

Ako sa však falzifikujú čiastočné sudy? Tu už nie je taká jednoduchá situácia. Podľa Braithwaita tieto sudy „môže potvrdiť jeden prípad, no nijaké množstvo protikladných prípadov nestačí na to, aby ich vyvrátilo“.⁸

Ak sa všeobecný súd: Všetky živočíchy vznikajú aj z neživej hmoty, objavím sa jedného negatívneho prípadu zvrátil na čiastočný: Niektoré živočíchy vznikajú z neživej hmoty, ani nespočetné množstvo negatívnych prípadov nezvráti tento súd potiaľ, pokiaľ budeme poznať čo len jedného živočicha, o ktorom nebudeme mať zistené, že ozaj nevzniká z neživého, čiže kým sa neúplná indukcia nepremení na úplnú. V tomto zmysle možno s Braithwaitom len súhlasiť. Predsa však dnešná biológia zastáva Pasteurov názor, ktorý neguje aj onen čiastočný súd, a tak celú teóriu samozrodzenia, a zneje: Všetko živé vzniká len zo živého (aspoň v dnešných podmienkach, treba dodať). Niet teda ani jedného živočicha, o ktorom by biológia predpokladala, že vzniká z neživého. Ako k tomu dospela?

⁸ *Scientific explanation*, New York 1960, 15.

Treba predovšetkým povedať, že Pasteurov súd ako všeobecný vznikol len na základe neúplnej indukcie, a nie je teda v celom rozsahu verifikovaný a verifikovateľný. Aj dnes poznáme a vždy asi budeme poznávať len obmedzené množstvo prípadov vzniku živého len zo živého, aj keď sa tomuto zákonu podriada každý prípad, ktorý poznáme. Onen súd prijímame však preto, lebo k nemu vedie jednak mnoho javov, ktoré protirečili starej teórii a jednak preto, že stará teória je už principiálne nemožná, odporuje všeobecne prijímanej teórii vývoja všetkého živého. Keby bolo zostalo len pri Rediho výsledku, sotva by bol mohol Pasteur nastoliť svoju hypotézu. Pander v 19. stor. však zistil, že tajomstvo vývoja kurčáťa vo vajci, a teda vtákov vôbec — ktoré kedysi výdatne podporovalo teóriu samozrodzenia, lebo sa myslelo, že kurča sa liahne z neživého žĺtka a bielka — je v zárodočnej blane, čiže v živej časti vajca. Panderov súčasník Baer zase objavil zvieracie a ľudské vajíčko a podporil dávnu Harveyovu hypotézu: Všetko živé pochádza z vajca. Takto padli názory, že homunkula možno vyrobiť v alchymistickej dielni, že husi, jahňatá a pod. sa rodia aj na stromoch atď.

Medzitým práve Pasteurovými pokusmi skončila niekoľkostoročná diskusia o možnosti či nemožnosti vzniku mikroorganizmov z neživej hmoty, ktorých všadeprítomnosť podporovala teóriu samozrodzenia, no nemožnosť zrodu ktorých z neživého presvedčivo dokázal práve Pasteur. A krátko na to bolo vyvrátenie onej teórie podporené i ďalšími argumentmi. Darwinova vývojová teória ukázala, že vysokoorganizované živočíchy vznikli len dlhým vývojom zo živočíchov nižšie organizovaných, avšak príbuzných, takže v dnešných podmienkach je vylúčený vznik vysokoorganizovaného živočicha z rastlín alebo dokonca z nerastov.

Môžeme teda povedať, že k nastoleniu a preferovaniu Pasteurovej hypotézy viedlo veľké množstvo protirečení, odporujúcich teórii samozrodzenia. Zo všeobecného súdu na čiastočný ju falzifikoval jeden negatívny prípad a hoci vo forme čiastočného súdu nebola dodnes úplne falzifikovaná, zavrhuje sa preto, lebo počet negatívnych testov (niektoré živočíchy sa nerodia z neživého) nielen že prevýšil počet testov pozitívnych, ale ich v rámci dnešnej skúsenosti úplne vylúčil. Keby sme totiž poznali čo len jeden prípad vzniku živého z neživého v starom zmysle, Pasteurov všeobecný súd by sa zase hneď zvrátil v čiastočný. Doteraz ho však nepoznáme. Z protirečení starej kvalite, vyjadrovaných formou jedinečných, čiastočných a všeobecných súdov o určitých druhoch živého (tento vták, niektoré vtáky, všetky vtáky vznikajú len zo živého) došlo sa skokom k nastoleniu novej kvality, a to vo forme všeobecného súdu o živom ako o rode: Živé ako také vzniká len zo živého.

Taká je jedna z foriem prejavovania sa zákona prechodu z kvantity do kvality v myslení. Iste ich jestvuje viac, ale už nebudeme po nich pátrať. Je zrejmé, že jeho činnosť je v tejto oblasti obmedzená, a to povahou súdov, ktorými tento vývoj prechádza, povahou ich prechodov z jedného do druhého. Formálne logický charakter tohto vývoja je tu zase, tak ako aj pri predošlých zákonoch, jasne badateľný. Dialektika myslenia prebieha formálnou logikou.

Takto sa nám javí činnosť dialektických zákonov vo vývoji myslenia. Pod-

liehajú rôznym modifikáciám, čo je podmienené spomenutou špecifičnosťou tejto formy subjektívnej dialektiky, nedokonalosťou subjektu. Prejavuje sa aj v týchto zákonoch a teraz sa už môžeme z tohto hľadiska na ne pozrieť.

Pozícia a negácia ako základné protiklady imanentnej dialektiky poznávania sú celkom jasne iba výrazmi subjektívnej nedokonalosti — hoci aj schopnosti zdokonaľovania sa subjektu — a ako takých ich v objekte niet. V pozícii je obsiahnutá neuvvedená subjektívnosť, a tak nemôže byť verným, ale len skresleným odrazom objektu. V objekte pravdy niet a dokonalý subjekt by problém pravdy nepoznal, ba ani by nemal pojem pravdy, pretože by nemal pojem omylu, na ktorý sa viaže. A omyl existuje v objekte ešte menej než pravda. Nemôže existovať už aj preto, lebo je len uvedomením si nezhody bývalej pozície so skutočnosťou. Pozíciu i negáciu tvorí len jeden súd, no vždy vystupuje v iných reláciách.

Zákon negácie negácie je v tejto súvislosti výrazom toho, že subjekt nie je schopný odraziť skutočnosť naraz a absolútne verne, ale len po čiastkach, kvantitatívno-kvalitatívnych stupňoch, rozširujúc stále okruh adekvátnosti svojich hypotéz, získavajúcich spravidla ku skutočnosti stále aproximatívnejší charakter. Príčiny tejto čiastkovitosti sú najmä technického charakteru. Obmedzená prax poskytuje obmedzenú skúsenosť, ktorá podmieňuje obmedzené hypotézy. Prax a skúsenosť sa však ustavične rozširujú a prehľbujú a už jedným protirečením ju falzifikujú. Nová hypotéza ho musí odstrániť. Je však len o toľko ďalej, koľko protirečenie svojej predchodkyne odstránila, a sama je zase nedokonalá. Ale nastoluje sa preto, lebo momentánna prax a skúsenosť takrečeno nič proti nej nemajú. A padne tiež len vtedy, keď sa vynoria protirečenia; niekedy hneď, niekedy po tisícročiach, čím vzniká ilúzia, že dotyčná hypotéza je večná, parciálne absolútna pravda. Keby prax a skúsenosť vedeli vyvracať hypotézy hneď, ako sa vytvoria, ani by sa nenastolovali, relatívnych právd by nebolo a tým ani činnosti zákona negácie negácie v tejto súvislosti. Uplatňuje sa tu teda len vďaka určitej pomalosti, farbovosti vývoja praxe a skúsenosti a v dôsledku toho aj zotrvačnosti hypotéz.

Nakoniec zákon prechodu kvantity v kvalitu, ktorého činnosť je v našom prípade veľmi obmedzená, vyjadruje fakt, že od čiastočného súdu prechádzame pod tlakom určitého kvanta pozitívnych testov k všeobecnému súdu, negujúcemu čiastočný na vyššej úrovni. Kde to nie je možné, ako napr. pri spätnom prechode od všeobecného súdu k čiastočnému, tam tento zákon neplatí. Nie je to tu možné preto, lebo všeobecný súd sa falzifikuje už jedným protirečením a nie je teda potrebné ich hromadiť a potom prejsť k čiastočnému. To tiež závisí od subjektívnej formy, ktorou sa hypotéza zvracia v omyl a ktorá hovorí, že hypotéza sa nemôže zhodovať so skutočnosťou, keď jej čo len jeden jav protirečí, lebo skutočnosť nie je — aspoň nie vo formálne logickom zmysle — protirečivá.

Zákony imanentnej subjektívnej dialektiky sú teda vo vývoji poznávania podmienené nedokonalosťou subjektu a vyjadrujú spôsob, akým ju subjekt vo svojom historickom vývoji oslabuje, čím zdokonaľuje svoje poznávanie objektu.

К ДИАЛЕКТИКЕ РАЗВИТИЯ ГИПОТЕЗЫ

Теодор Мюнци

В статье решается вопрос развития познания действительности с точки зрения трех законов диалектики: единства и борьбы противоречий, отрицания отрицания и перехода количества в качество.

По мнению автора, эти законы не могут быть только отражением объективной диалектики в субъекте, как это до сих пор толкует марксизм, потому, что, если диалектична вся действительность, к которой относится также познание, тогда эти законы должны быть составной частью имманентной субъективной диалектики, которая бессознательно руководит развитием познания с времен его возникновения.

Диалектика развития познания является прежде всего диалектикой развития мышления, научных гипотез. Гипотеза утверждает что-нибудь о действительности, надеясь, что она соответствует ей полностью, но со временем обнаружится, что она соответствовала лишь определенному опыту. Новые факты она не может объяснить и превращается в ошибку. Возможность превращения в ошибку гипотеза содержала в самой себе, а именно потому, что она выходила за рамки своего опыта, стремясь к полному соответствию с действительностью, чего, однако, никакая гипотеза не может достигнуть. Ошибка, в которую гипотеза превратилась, приводит к созданию новой гипотезы, судьба которой одинакова с предыдущей. Таким образом, гипотеза и ошибка, позиция и отрицание представляют собой специфическую форму единства и борьбы противоречий в диалектике развития познания.

Дальнейшее развитие происходит в форме отрицания одной гипотезы другой, другой же третьей и т. д., т. е. ряда отрицаний отрицаний. Причем, как автор показывает на ряде примеров, гегелевская форма этого процесса: тезис, антитезис, синтезис, т. е. повторение тезиса „на более высоком уровне” вовсе не является единственной формой этой цепи отрицаний. Это как раз исключительная форма этой цепи.

В исключительной форме выступает здесь также закон перехода количества в качество. Так как уже один противоречивый факт превращает гипотезу в ошибку, переход от общего суждения к частному происходит не после накопления многих противоречий, а сразу же после первого отрицательного результата проверки. О применении этого закона в развитии мышления можно говорить лишь в очень небольшом количестве случаев.

Вся эта диалектика осуществляется через посредство формальной логики, которая стоит выше диалектики.

ON THE DIALECTICS OF THE DEVELOPMENT OF HYPOTHESIS

Teodor Münz

The study deals with the question of the development of perception of reality from the viewpoint of the three laws of dialectics — unity and struggle of contraries "antitheses", negation of negation and passage from quantity to quality.

In the author's view, these laws cannot be a mere reflection of objective dialectics in the subject as is still being expounded in Marxism to this day, for if dialectics are the whole reality to which belongs also perception, then they must be part of the immanent subjective dialectics which direct unconsciously the development of perception from its beginning.

Dialectics of the development of perception are, before all else, dialectics of the development of thinking, of scientific hypotheses. Hypothesis affirms something about reality in the hope

of its being in agreement with the latter, yet, as becomes evident in time, it actually agreed only with a certain experience. It cannot explain new facts, and turns into error. It embodied this error potentially within itself in that it went beyond its experience and wished to be in agreement with reality with which no hypothesis can agree. Error into which it turned, leads to the installment of a new hypothesis which in turn meets with the same fate. Hypothesis and error, position and negation, are thus a specific form of unity and struggle of contraries in the dialectics of the development of cognition.

This development proceeds further in the form of negation of one hypothesis by another, the second by the third, and so on, that is, by a series of negations of negations. However, as the author demonstrates on several examples, the Hegelian form of this procedure, viz. thesis, antithesis, synthesis, i. e. repetition of thesis in synthesis 'at a higher plane', is not the only one at all, but only an exceptional form of this chain of negations.

Exceptionally, the law of passage from quantity to quality also finds its application here. Since one contradictory fact renders the hypothesis fallible, we do not pass, for instance, from a general judgment to a partial one only after an accumulation of several contradictions, but do so immediately following the first negative verification. The application of this law in the development of thinking may be spoken of in only a very restricted number of cases.

All this dialectic proceeds through the intermediary of formal logic which is its superior.