

K PROBLEMATIKE VZŤAHU DIALEKTIKY A SÚČASNEJ MATEMATIKY

JOZEF MIKLO, Katedra matematiky SJF, SVŠT, Bratislava

MIKLO, J.: Problems of the Relation of Dialectics and Contemporary Mathematics.
Filozofia 41, 1986, No. 1, p. 48.

In the paper the significant and close connection of contemporary mathematics and the dialectical-materialist method is pointed out. Correct understanding of the place of mathematics in scientific cognition — it does not belong either to natural or social sciences — requires deep elaboration of its philosophical, methodological and logical problems and the application of principles, laws and categories of materialist dialectics. Simultaneously the paper shows that the disrespect for this requirement in the non-Marxist conceptions led to incorrect conclusions concerning the subject of mathematics, its possibilities in practical applications.

Filozofické problémy spojené s matematikou sú zložité a rozmanité. Všetky však navzájom súvisia, prelínajú sa. Úvodom by bolo namieste dotknúť sa dvoch dôležitých otázok: čo je predmetom súčasnej matematiky a aké je jej postavenie v klasifikácii vied.

Otázkou predmetu matematiky sa zaoberal F. Engels v knihe *Anti-Diiring*, kde z pozície dialektického materializmu zovšeobecnil na túto dobu známe fakty. Hovorí tam, že predmetom čistej matematiky sú priestorové formy a kvantitatívne vzťahy skutočného sveta (3, s. 93).

Súčasná matematika už prekročila rámec štúdia iba priestorových foriem a kvantitatívnych vzťahov, preto mnohí matematici materialisti (napr. Kolmogorov, Alexandrov) v snahe stanoviť predmet matematiky v objektívnej skutočnosti rozširujú klasickú Engelsovú definíciu matematiky a definujú ju ako vedu o „všetkých možných priestorových formách a kvantitatívnych vzťahoch skutočného sveta i o formách a vzťahoch, ktoré sú im podobné“. Slová „formy a vzťahy, ktoré sú im podobné“, treba chápať v tom zmysle, že ide o abstrakciu od ich obsahu.

Keď sa v ďalšom bude hovoriť o kvantitatívnych vzťahoch a priestorových formách, budú chápané v rámci tejto definície — teda v tom najvšeobecnejšom zmysle.

Väčšinu vied možno rozdeliť do dvoch skupín: prírodné a spoločenské. To, že matematika nie je spoločenskou vedou, nepotrebuje dôkazov, no ona však nepatrí ani k prírodným vedám. Od nich sa líši jednak svojím predmetom, ktorý je širší, než predmet prírodných vied — sú ním kvantitatívne vzťahy a priestorové formy a tie nachádzame tak v prírodných, ako aj v spoločenských javoch.

Tiež matematická metóda sa výrazne odlišuje od metódy prírodných vied. Základnou metódou prírodovedy je experiment a pozorovanie. Avšak matematika, aj keď sa opiera o experiment, o skúsenosť a pozorovanie,

robí tak iba v poslednej inštancii, pokiaľ jej základné pojmy a axiomy vychádzajú zo skúsenosti; matematika vo svojich abstrakciách zjednocuje často to, čo v hmotnej skutočnosti existuje rozdelené, a naopak, rozdeľuje to, čo je v skutočnosti zjednotené. K praxi, experimentu a pozorovaniu sa matematika znova obracia až potom, keď ukončila výskum a overuje si výsledky podľa skutočnosti. Pri tvorbe svojich poučiek sa neobracia bezprostredne ku skúsenosti, k experimentu, k pozorovaniu. Niekedy síce používa výkresy, modely, tie však majú heuristický, pomocný charakter. Dôkazy, závery sa v matematike robia bez odvolávania sa na experiment, na pozorovanie. Ich platnosť sa zakladá na logickej pravdivosti.

Z toho vyplýva, že matematiku nemožno zaradiť medzi prírodné vedy ani podľa jej predmetu, ani podľa jej metódy, rovnako ako ju nemožno zaradiť do spoločenských vied. Matematika zaujíma miesto mimo prírodných i spoločenských vied, je však veľmi blízka prírodným vedám, lebo má s nimi spoločný pôvod, má v nich zatiaľ najširšiu aplikáciu a jej rozvoj bol nimi najviac podporovaný a urýchľovaný.

V súčasných podmienkach vedecko-technického pokroku je dôležité a nevyhnutné, aby sa podrobne rozpracúvali základné problémy teoretickej a aplikovanej matematiky, ktoré podmieňujú búrlivý rozvoj matematickej teórie a zvýšenie efektívnosti jej aplikability. Riešenie tejto prvoradej úlohy v oblasti prírodných a technických vied nevyhnutne vyžaduje štúdium marxisticko-leninskej dialektiky ako metodológie súčasnej vedy vôbec a matematiky osobitne a na tomto základe dialekticko-logických princípov výstavby a rozvoja matematickej teórie.

V procese prudkého rozvoja matematiky a matematizácie vied vzrastá svetonázorová a metodologická úloha zákonov a kategórií dialektiky ako logiky a teórie poznania marxizmu. Dialekticko-logické princípy (logické kategórie) sú odrazom všeobecných zákonov vývinu prírody, spoločnosti a myslenia a súčasne podmieňujú rozvoj vedecko-teoretických poznatkov.

Na vstup dialektiky ako metódy myslenia do matematiky 17. stor. v súvislosti s jej prechodom k štúdiu premenných veličín poukázal F. Engels v *Dialektike prírody*: „Obratom v matematike bola Descartova premenná veličina. Tak sa dostal do matematiky pohyb, a tým aj dialektika a tým aj hneď nevyhnutne diferenciálny a integrálny počet...“ (2, s. 226)

Matematika je špecifická oblasť súčasného vedeckého poznania. Ona prvá z vied si postavila otázky o podstate a charaktere vlastného poznania, o jeho princípoch a vývine, o jeho základoch a štruktúre, o vzájomnom vzťahu jeho obsahových a formálnych zložiek a aspektoch, o metódach budovania matematických teórií, o mechanizme vzniku nových poznatkov. Štúdium a riešenie týchto základných otázok spôsobilo ďalší rozvoj obsahu nielen matematického, ale aj logického poznania. Pritom sa ukázalo, že existujúce princípy a prostriedky formálnej logiky sú nedostačujúce pre analýzu nových matematických problémov, že obsah poznatkov sa nedá vyjadriť len v tvare formalizovaného systému a že

vyjadrovacie a deduktívne možnosti formalizmu vo vede sú obmedzené.

Hlboké myšlienky týkajúce sa dialekticko-logických problémov matematiky možno nájsť v prácach takých vynikajúcich sovietskych matematikov, akými sú A. N. Kolmogorov, P. S. Novikov, A. A. Markov, A. D. Alexandrov, B. V. Gnedenko, A. A. Ljapunov, N. A. Šanin. Živelno-dialektické názory sa objavujú aj v prácach niektorých západných matematikov, predovšetkým D. Hilberta, K. Gödela, J. Frenkela, F. Kleina, H. Weyla a tiež v prácach známych francúzskych matematikov, ktorí vystupujú pod pseudonymom N. Bourbaki.

Štúdium dialekticko-logických problémov matematického poznania je potrebné aj ku kritike súčasného pozitivizmu, ktorý vystupuje s vlastnou metodologickou koncepciou. Nesprávnosť logicko-metodologického princípu neopozitivizmu spočíva v tom, že popiera význam univerzálnych logických kategórií pre vedecké poznanie. Celú úlohu logiky neopozitivistí zužujú na empirické zdôvodnenie vedy, na analýzu jej jazyka. Pre súčasnú buržoáznu filozofiu je charakteristické aj zveličovanie úlohy formálno-matematických metód poznania. Mnohí západní filozofi a logici, ktorí sa zaoberajú metodológiou vied, považujú axiomatickú metódu za jediný správny prostriedok budovania a vývinu vedeckej teórie.

„Ak chceme dospieť k správne vedeckému názoru — poznamenal V. I. Lenin — je nevyhnutné nazerať na každú otázku z hľadiska toho, ako známy jav v histórii vznikol, akými hlavnými etapami tento jav vo svojom vývoji prešiel a z hľadiska tohto jeho vývinu skúmať, čím sa stala daná vec teraz“ [5, s. 67].

Matematika vo svojom vývoji sa pohybuje od abstraktného poznania ku konkrétnemu. Matematické poznanie je špecifickou formou odrazu kvantitatívnych vzťahov a priestorových foriem reálneho sveta vyjadrená pomocou špeciálneho formalizovaného jazyka a utvorená koniec-koncov v predmetno-praktickej činnosti ľudí.

Všeobecným logicko-metodologickým základom matematiky a formálnej logiky je marxisticko-leninská dialektika. Ak formálna logika skúma štruktúru a funkciu hotových poznatkov, tak dialektická logika skúma predmet v procese jeho vzniku a vývinu. Preto ich nemožno stavať proti sebe, ani jednu od druhej oddeľovať. Inými slovami, dialektická logika skúma dosiahnutý výsledok, t. j. poznatok spolu s jeho genézou. „...dialektická logika — píše V. I. Lenin — vyžaduje, aby sme si predmet všímali v jeho vývine, v jeho samopohybe [ako hovorí niekedy Hegel] premene“. [6, s. 290] Štúdium objektu v pohybe umožňuje odhaliť jeho podstatu. Pritom pre analýzu rozvíjajúceho sa vedeckého poznatku je vhodný aparát kategórií materialistickej dialektiky. Jedine ona je skutočnou univerzálnou metodológiou súčasnej vedy vôbec, predovšetkým matematiky a formálnej logiky. Jedine marxisticko-leninská dialektika ako skutočná logika rozvíjajúceho sa vedeckého poznania objektívnej skutočnosti so svojím systémom zákonov a kategórií pomáha matematickej vede stanoviť jej predmet, formovať a rozvíjať matematické

poznatky, riešiť logicko-metodologické problémy vznikajúce v procese jej pohybu k novým výsledkom. Správne vysvetľovanie a zovšeobecňovanie najnovších objavov matematiky 20. stor. zasa obohacuje obsah aparátu kategórií dialektiky. Preto je nevyhnutný tvorivý zväzok dialektiky a matematiky.

V súčasnosti zákonite narastá metodologická úloha marxisticko-leninskej dialektiky v matematike i v matematizácii vied na empirickej i teoretickej úrovni poznania.

Fundamentálnu dialekticko-logickú myšlienku vyslovil V. I. Lenin, keď povedal: „V teórii poznania, ako aj vo všetkých ostatných oblastiach vedy treba uvažovať dialekticky, t. j. nepredpokladať, že naše poznanie je hotové a nemeniteľné, ale skúmať, ako sa z nepoznania stáva poznanie, ako neúplné, nepresné poznatky sa stávajú úplnejšími a presnejšími“ [4, s. 102]. V. I. Lenin za jadro dialektiky považoval zákon jednoty a boja protikladov. Všetky ostatné zákony, princípy a kategórie môžu sa zdôvodniť pôsobením tohto základného zákona a ďalej ho konkretizujú a dopĺňajú. Je v samej podstate zákona jednoty a boja protikladov, že zahŕňa v sebe dialektický princíp vývinu.

Otázky, ako napr. čo je predmetom matematiky, aká je povaha matematických abstrakcií a ich vzťah ku skutočnosti, úloha praxe pri vzniku a vývoji matematiky, matematický jazyk a možnosť matematizácie iných vied, problémy pravdy v matematike, filozofické otázky zdôvodnenia a mnohé ďalšie sa nazývajú filozofickými otázkami matematiky a zaoberá sa nimi filozofia matematiky.

Matematika má určité špecifické vlastnosti, ktorými sa podstatne odlišuje od iných vied. Pre matematiku je charakteristické predovšetkým to, že abstrahuje od mnohých špecifických vlastností predmetov i zvláštností daného okruhu javov a všíma si iba ich priestorové formy a medzi nimi existujúce kvantitatívne vzťahy. Z toho dôvodu nemožno akýkoľvek reálny jav poznať dokonale iba matematickými prostriedkami. Matematické pojmy abstrahujú od celého radu vlastností vecí a v dôsledku toho matematika stráca v konkrétnosti štúdia javov, ale vyhráva vo všeobecnosti. Matematika je jednou z najabstraktnejších vied a svet jej pojmov a výsledkov priamo nesúvisí s nejakým konkrétnym odborom vedy alebo techniky. Avšak na druhej strane — a to je na prvý pohľad paradoxné — práve najabstraktnejšie matematické štruktúry majú užitočné aplikácie pri riešení praktických problémov a často tie isté matematické štruktúry a postupy dávajú uspokojivú odpoveď na otázky, o ktorých sa na prvý pohľad zdá, že nemajú nič, alebo len veľmi málo spoločného. Napríklad určité vety teórie pravdepodobnosti umožňujú riešiť otázku optimálnych foriem v istých výrobných odvetviach práve tak dobre, ako umožňujú študovať pohyb molekúl v plyne alebo kvapaline.

Druhou charakteristickou črtou matematiky je spôsob získavania výsledkov. Zatiaľ čo napr. vo fyzike a chémii sa v podstate získavajú experimentom a pozorovaním, v matematike to nestačí. Nech by sme

si pre akýkoľvek počet konkrétnych pravouhlých trojuholníkov prevetrili, že štvorec nad preponou sa rovná súčtu štvorcov nad odvesnami, Pythagorovu vetu tým nedokážeme. Takáto previerka môže byť užitočná ako ilustrácia matematickej poučky, ale nie ako jej dôkaz. Akýkoľvek výsledok v matematike možno pokladať za správny iba vtedy, ak sa dá logicky odvodiť z definícií, axióm a predtým dokázaných viet.

Dôkaz — zdôvodnenie nejakej vety — sa obyčajne chápe ako priame alebo nepriame stanovenie pravdivosti. Vo všeobecnosti metódy zdôvodnenia jedných viet pomocou dedukcie z iných východiskových viet, ktoré sú považované za pravdivé, sa nazýva deduktívna metóda. V matematike sa východiskové vety nazývajú axiómami a deduktívna metóda axiomatickou metódou.

Pozoruhodným príkladom axiomatickej výstavby geometrie a aritmetiky boli Euklidove *Elementy* (3. stor. pred n. l.). V axiomaticky vybudovanej matematickej teórii sú axiómy vlastnými základmi teórie a všetky ostatné teoremy vystupujú ako prísne zdôvodnené vety, pretože sú podľa určitých logických pravidiel vydedukované z axióm. Odvodenie pravdivých viet v matematickej teórii závisí nielen od výberu axióm, ktoré sú základom teórie, ale i od výberu tých logických zákonov a pravidiel, ktoré sa používajú k zdôvodneniu odvodených viet.

Tieto logické zákony a pravidlá sa nazývajú logickým základom teórie.

V literatúre o filozofických otázkach matematiky sa tiež analyzujú aj metodologické základy matematických teórií.

K metodologickým otázkam matematiky patrí problém výberu určitého systému axióm, vrátane kritéria princípov tohto výberu, problém využitia tej či onej logiky k odvodeniu teorém z axióm, problém úplnosti, bezspornosti, nezávislosti.

Axiómy a teoremy sú pravdivé výroky o matematických pojmoch a ich vlastnostiach, správani sa a o vzťahoch medzi nimi v rámci tej-ktorej matematickej disciplíny. Každý matematický pojem vzniká buď abstrakciou od takmer všetkých vlastností predmetov reálne existujúcich v prírode a aj od vzťahov medzi nimi, alebo je abstrakciou z už vytvorených abstrakcií. Tieto abstrakcie majú však korene v reálnom svete, sú teda s nimi späté, sú odrazom istých stránok reálneho sveta. Cena a životnosť matematických teórií nie je ani tak v ich kráse a elegancii, ako viac v tom, že sú hlboko späté so spoločenskou praxou chápanou v najširšom zmysle slova. Treba však povedať, že matematické teórie, ktoré sa osvedčili ako cenný nástroj štúdia prírody, vynikajú tiež svojou vnútornou krásou a oboznámiť sa s nimi poskytuje svojrázny estetický zážitok. Okrem toho tie matematické teórie, ktoré sú dobudované do istého stupňa vnútornej krásy a dokonalosti, sú zároveň vhodné najmä pre praktické aplikácie.

Matematika od svojho vzniku v dávnom staroveku prešla dlhou zložitou cestou vývoja. Počas tisícročí sa niekoľkokrát menil jej obsah,

charakter, hlavné myšlienky a štýl formulácií, teda prešli veky, pokým sme dospeli k dnešným vedomostiam umožňujúcim opísať pohyb nebeských telies, opísať javy mikrosвета a v priebehu výrobného procesu určovať charakter a obsah zásahu potrebného na to, aby sa proces uskutočňoval v žiadúcich hraniciach. Elektronické počítače, ktoré dokážu za sekundu vykonať státisíce, ba milióny aritmetických a logických operácií, nahradili kamienky a vrúbky, ktorými ľudia počítavali na úsvite ľudskej civilizácie.

Matematika nemôže ostať nemenná. Vlastný priebeh spoločenského rozvoja ju núti zdokonaľovať pojmy a vyhľadávať nové vzťahy, nové zákonitosti. Cestu matematického pokroku možno rozdeliť približne na štyri etapy:

1. Nazhromaždenie elementárnych vedomostí o meraní dĺžok, plôch, objemov a zratúvanie predmetov; vznik pojmu prirodzeného čísla, ktorý bol do veľkej miery spojený ešte so zratúvaním konkrétnych predmetov.

2. Spracovanie nahromadených vedomostí do systému, vznik základov teoretickej aritmetiky a elementárnej geometrie, stanovenia matematických metód dôkazov — etapa stálych veličín.

3. Vznik a rozvoj matematických metód štúdia pohybu, procesov zmeny, t. j. rozvoj matematiky premenných veličín.

4. Prepracovanie matematiky na vedu o všetkých možných priestorových formách a kvantitatívnych vzťahoch (matematické štruktúry) — etapa premenných vzťahov.

Každá z týchto etáp znamená vzostup na stupeň abstrakcie vyššej než predchádzajúca a každá prináša so sebou nové, čoraz zložitejšie problémy logického a gnozeologického charakteru.

V súčasnosti matematika vchádza do ďalšej, 5. etapy, ktorú môžeme približne nazvať etapou kybernetickej matematiky.

Z filozofického hľadiska súčasná matematika jednako ako prírodné vedy vstúpila do vedome dialektickej etapy svojho vývoja. V podstate prekonáva krízu svojich základov, ktorou bola zmietaná na začiatku nášho storočia.

Filozofické, metodologické, logické problémy matematiky ako aj jej vlastné základy a zdôvodnenia sú úzko späté. Dejiny matematiky ukazujú, že ak sú filozofické základy vybrané nesprávne, má to často negatívny vplyv na riešenie metodologických i logických problémov a teda i na výstavbu matematickej teórie. Príkladom negatívneho vplyvu na zdôvodnenie geometrie je práca nemeckého matematika Pascha *Vo le-sungen über neuere Geometrie* (Lipsko, 1882), ktorá však na druhej strane bola veľkým prínosom pre prísne axiomatickú výstavbu geometrie. Zvolil si nie celkom správne filozofické základy. Skúsenosť chápal príliš zjednodušene, nedoceňoval možnosť a oprávnenosť ďalekosiahlych geometrických abstrakcií (ideálnych útvarov). Odmietal hovoriť o priamkach a rovinách. Tieto útvary sú vraj späté s nekonečnosťou a nie sú získané skúsenosťou. Namiesto toho používal pojem úsečky a ohraniče-

nej časti roviny a neuvedomoval si, že jednako nie sú získané skúsenosťou, ale sú takisto výsledkom abstrakcie. Tento metodologický nedostatok bol príčinou nedostatku vo vlastných základoch teórie — v Paschovej axiomatizácii. Jeho axiómy boli príliš komplikované.

Niektorí vedci v kapitalistických krajinách sa mýlne nazdávajú, (a pozitivistí a novopozitivistí sa ich usilujú o tom presvedčiť), že filozofické názory vedca nemajú vplyv na smer rozvíjania a obsah vedeckých koncepcií. Tieto názory vyvrátil sám dejinný vývoj.

Engels v *Dialektike prírody* opisuje túto situáciu takto: „Prírodovedci sa nazdávajú, že sa oslobodia od filozofie, ak ju ignorujú, alebo ak na ňu nadávajú. No bez myslenia nepokročia ďalej a na myslenie potrebujú logické kategórie. Tieto kategórie však preberajú bez rozmýšľania z obyčajného všeobecného vedomia tzv. vzdelancov, ktorí sú ovládaní zvyškami dávno zastaraných filozofických systémov alebo z toho malého množstva filozofie, ktorú povinne počúvali na univerzite (čo sú nielen úryvky, ale chaotická zmes náhľadov ľudí najrozličnejších a zväčša najhorších škôl), alebo z nekritického a nesystematického čítania filozofických spisov každého druhu; a nie sú preto o nič menej v područí filozofie, zväčša však, žiaľ, filozofie najhoršej, a tí, čo najviac nadávajú na filozofiu, sú otrokmi práve najhorších, z vulgarizovaných zvyškov najhorších filozofií“ (2, s. 181).

To isté priznáva o sto rokov neskôr celkom otvorene a sebakriticky skupina Bourbaki: „Poznamenajme predovšetkým, že s matematikmi, ktorí majú základnú filozofickú kultúru, sa stretávame rovnako zriedka ako s filozofmi, ktorí majú obširne znalosti v matematike. Názory matematikov na otázky filozofického charakteru — ak vôbec majú tieto otázky podstatný význam pre vedu — sú vo väčšine prípadov založené na domienkach získaných z druhej alebo tretej ruky a zo zdrojov pochybnej hodnoty“ (1, s. 21).

Filozofické a metodologické otázky, ktoré majú prvoradý význam pre vývoj matematiky, nemožno správne riešiť z pozícií idealizmu ani metafyzického materializmu.

Skutočne vedeckým filozofickým základom súčasnej matematiky adekvátnym úrovni jej vývoja a špecifickosti jej filozofických problémov je dialektickomaterialistická filozofia. O tom svedčí fakt, že celý rad filozofických problémov matematiky sa uspokojivo vyriešil iba na základe dialektického materializmu.

Tieto stručné úvahy o niektorých filozofických problémoch matematiky ukazujú, že proces vývoja matematického poznania nevyhnutne podlieha princípom, zákonom a kategóriám marxisticko-leninskej dialektiky.

Neznalosť dialektiky ako metodológie poznania vedie matematikov v obdobiach revolučných zvrátov v myslení k rozličným idealistickým a metafyzickým úchylkám. Preto je dôležité, aby si vedeckí pracovníci nielen osvojili metódy marxisticko-leninskej dialektiky, ale aby ich aj tvorivo uplatňovali vo vedeckom skúmaní. K tejto problematike V. I. Le-

nin poznamenal: „... Prírodoveda napreduje tak rýchlo, prežíva obdobie takého hlbokého revolučného zlomu, že bez filozofických záverov sa v nijakom prípade nemôže obísť“ (7, s. 31).

Filozofické kategórie, ktoré sa formujú v procese predmetno-praktickej činnosti ľudí, sú nielen univerzálnymi charakteristikami samotného predmetného bytia, ale aj základnými princípmi a formami vedeckoteoretického myslenia.

Formy a princípy integrácie syntézy a vývoja matematických teórií sú mnohotvárne. Dialektický princíp vývinu sa uplatňuje i v oblasti neobyčajne abstraktného a formalizovaného matematického poznania. Abstraktnosť a formálnosť matematiky — to je vonkajší odev, pod ktorým sa skrýva jej vnútorná predmetná obsažnosť. Možnosť používať matematické metódy v iných vedách, možnosť ju aplikovať na iné vedy, na techniku i každodennú prax dokazuje, že matematika má svoje korene v praxi.

Štúdium úzko súvisiacich problémov predmetu a metódy matematiky pod zorným uhlom dialektiky kvantity a kvality, systému protirečenií a jednoty abstraktného a konkrétneho, metodologických princíпов vzájomného pôsobenia matematických teórií a metodológie matematiky potvrdzuje, že marxisticko-leninská dialektika je skutočnou metodológiou súčasnej rozvíjajúcej sa matematiky, je logikou formovania rozvoja matematických teórií a odrazom pohybu poznania ku konkrétnej pravde.

LITERATÚRA

1. BURBAKI, N.: Očerki po istoriji matematiky. Moskva 1963.
2. ENGELS, F.: Dialektika prírody. Bratislava 1975.
3. ENGELS, B.: Pana Eugena Dühringa převrat vědy (Anti-Dühring). Praha 1977.
4. LENIN, V. I.: Polnoje sobranije sočinenij 18. Moskva 1961.
5. LENIN, V. I.: Polnoje sobranije sočinenij 39. Moskva 1963.
6. LENIN, V. I.: Polnoje sobranije sočinenij 42. Moskva 1963.
7. LENIN, V. I.: Polnoje sobranije sočinenij 45. Moskva 1964.

К ПРОБЛЕМАТИКЕ СООТНОШЕНИЯ ДИАЛЕКТИКИ И СОВРЕМЕННОЙ МАТЕМАТИКИ

Йозеф Микло

В статье указывается на значение и тесную связь современной математики с диалектико-материалистическим методом. Правильное понимание места математики в научном познании — не относится ни к естественным, ни к общественным наукам — требует глубокой разработки ее философских, методологических и логических проблем, исходя из принципов, законов и категорий материалистической диалектики. Одновременно в статье показано, как игнорирование этого требования в марксистских концепциях вело к неверным выводам о предмете математики, о ее возможностях при практическом применении.

Jozef Miklo

In der Studie wird auf die Bedeutung und enge Verknüpftheit der gegenwärtigen Mathematik mit der dialektisch-materialistischen Methode hingewiesen. Die richtige Auffassung des Stellenwerts der Mathematik in der wissenschaftlichen Erkenntnis — sie gehört weder zu den Natur- noch zu den Gesellschaftswissenschaften — erfordert eine gründliche Erörterung ihrer philosophischen, methodologischen und logischen Probleme, ausgehend von Prinzipien, Gesetzen und Kategorien der materialistischen Dialektik. In der Studie wird gleichzeitig gezeigt, wie die Missachtung dieses Erfordernisses in nichtmarxistischen Konzeptionen zu falschen Schlussfolgerungen im Hinblick auf den Gegenstand der Mathematik, ihrer Möglichkeiten bei praktischen Applikationen, geführt hat.