

frontovaný koncepciou človeka a spoločnosti z pozícií marxistickej filozofie. V tejto súvislosti všetky uvedené štúdie vyúsťujú do názoru, že „uceleň obraz človeka — pochopenie jeho podstaty, postavenia vo svete i životného poslania — môže podať jedine vedecké, celkové filozofické učenie, akým je marxizmus. Len na základe marxizmu je možné teoreticky postihnúť človeka v jednote všetkých jeho životných vzťahov.“ (s. 193)

Posledné tri kapitoly zborníka: *Personalizmus* (I. S. Vdovinová), *Novoprotestantizmus* (T. A. Kuzminová) a *Novotomizmus — filozofia súčasného katolicizmu* (L. I. Grekov) sú venované analýze náboženskoidealistických prúdov súčasnej buržoáznej filozofie. Autori odhaľujú zdroje i hlavné koncepcie najdôležitejších prúdov súčasnej náboženskej filozofie na rozbere hlavných predstaviteľov tohto hnutia.

Zborník sovietskych autorov *Buržo-*

ázna filozofia XX. storočia je jednou z prác, ktorých cieľom je kritická analýza niektorých smerov súčasnej buržoáznej filozofie. „Autori tejto knihy si stanovili za úlohu oprieť sa o publikované práce a napísať syntetickú populárnu prácu, v ktorej by v zhusnenej podobe boli kriticky skúmané hlavné smery a tendencie západnej filozofie. Preto si predkladaná kniha nerobí nárok na úplnú analýzu všetkých smerov buržoáznej filozofie. Jej úlohou je poskytnúť akýsi úvod k štúdiu tejto témy.“ (s. 43) Aj napriek tomuto vyjadreniu autorského kolektívu v našich pomeroch táto práca môže poskytnúť každému záujemcovi skutočne zasvätený pohľad na stav súčasného buržoázneho filozofického myslenia, podávaný v súlade s metodologickými princípmi kritiky buržoáznej filozofie, ako ich formuloval V. I. Lenin.

František Mihina

O PODSTATE ČASU

Z. AUGUSTYNEK, *Natura czasu*. PWN, Warszawa 1975, 258 s.

Za posledné desaťročia aj v marxistickej filozofii vzniklo mnoho prác, ktoré hľadajú odpoveď na podstatu času. Vo filozofii času sa v súčasnosti uplatňujú dva výrazné, metodologicky odlišné smery. Prvý vychádza z fyzikálnych teórií času (Einstein, Reichenbach, Mehlberg atď.) a dokazuje, že jedine fyzika nám zabezpečuje vierohodné, intersubjektívne zverifikované poznanie času. Druhý smer — analytická filozofia času vychádza jedine zo sémantickej analýzy jazyka a často zámerne ignoruje výsledky fyziky a na nich založenú filozofiu času. (Anglická analytická škola).

Práca poľského filozofa Zd. Augustynka *Podstata času* je celá venovaná

analýze problémov spätých s podstatou času. Autor hneď v úvode jednoznačne vymedzuje predmet svojho záujmu. Ide mu výlučne o fyzikálny čas, pričom ponecháva stranou problémy psychologického a fyziologického času.

Základná otázka, na ktorú sa snaží autor v práci odpovedať, znie: Čo je to čas? Formuluje a analyzuje predovšetkým základné problémy definície fyzikálneho času.

Podľa autora rozdiel medzi filozofiou času a fyzikou času je v tom, že fyzika skúma hlavne vlastnosti času a vlastnosti časových relácií, pričom však nedefinuje sám pojem času. Filozofia času skúma predovšetkým de-

finície fyzikálneho času, vzťah času k materiálnemu svetu a všetky tie vlastnosti, ktoré majú filozofické implikácie, ako je napr. nekonečnosť a izotropnosť času.

Autor pri analýze času vychádza z fyzikálnej informačnej bázy a vedeckej filozofie času. Podľa neho jedine na tomto základe môže byť efektívne riešený problém definície času. Pritom sa opiera hlavne o výsledky špeciálnej a všeobecnej teórie relativity, ako aj kvantovej mechaniky.

Problém definície času (a samozrejme aj priestoru) je podproblémom definície časopriestoru, pretože vo fyzikálnom chápaní je čas jedným rozmerom časopriestoru, ktorý má svoje špecifické vlastnosti a) metrické, b) topologické, c) vlastnosti symetrie.

Definícia času sformulovaná na základe fyzikálnej teórie musí byť podľa Augustyneka

1. adekvátne s pojmom času používaným v tejto teórii,

2. ekvivalentná s ňou,

3. reálna, t. j. musí jednoznačne vyjadrovať charakteristiky času, a teda umožňovať jednoznačne odlišiť fyzikálny čas od fyzikálneho priestoru a súčasne aj od časopriestoru.

Základný pojmový aparát, ktorý používa, je aparát teórie množín, pretože je presný a logicky precízny. Použitie tohto aparátu sa javí aj ako nevyhnutnosť, pretože základné vlastnosti času vo fyzikálnych teóriách sú z hľadiska aritmetizácie času vyjadrené v množinovom jazyku. (s. 14)

Základným postulátom hľadanej definície času je postulát *maximálnej nezávislosti* teórie času. To znamená, že táto teória bude obsahovať čo najmenej tvrdení, ktoré pripisujú času určité základné vlastnosti alebo tvrdenia späté s aritmetizáciou času. Do teórie času musí byť zahrnutá aj definícia času. Postulát maximálnej nezávislosti vyžaduje, aby zo samej definície času, adekvátnej danej teórii ča-

su, logicky vyplývalo maximálne málo tvrdení tej teórie. „Čas treba definovať s odvolaním sa na minimálny počet jeho vlastností.“ (s. 15) Autor hovorí o maximálnej nezávislosti, pretože úplná nezávislosť je nerealizovateľná. Ak by nebol v definícii času splnený postulát maximálnej nezávislosti, bola by definícia času identická so samou teóriou času, čo je z hľadiska logickej výstavby teórie neprípustné. Teória času bude obsahovať komponenty analytické aj empirické. Treba však mať na zreteli, aby analytická komponenta indukovaná prostredníctvom definície času bola minimálna.

Pri konštrukcii filozofickej teórie času majú dôležitú úlohu aj všeobecnofilozofické predpoklady. Autor vychádza z dvoch takýchto predpokladov. 1. Čas existuje objektívne, nezávisle od poznávajúceho subjektu. 2. Vlastnosti času časových intervalov, okamžikov a časových relácií, teda tie, ktoré nie sú súčasťou definície času, sú určené empiricky. Tieto východiská sú materialistické a implicitne sú obsiahnuté v základoch každej fyzikálnej teórie času. Explicitne sú formulované v rozličných koncepciách „podstaty“ času, obsiahnutých vo vedeckej filozofii času. Autor v práci nerozoberá idealistické koncepcie podstaty času, pretože tieto boli vo vedeckej filozofii dôkladne prehodnotené a za „súčasného stavu vývinu vedy a filozofie sú bledým echem minulosti“. (s. 19) Všetky súčasné koncepcie času, zakladajúce sa na výsledkoch najnovšej fyziky, považuje autor za vedecké a neidealistické. Možno ich však považovať za dialektickomaterialistické? Rozvíjajú súčasné, najmä scientistické smery západnej filozofie vedecké koncepcie času? Myslíme si, že ani pojem vedecká filozofia, ktorý autor s obľubou používa, nie je jednoznačne vymedzený. Možno tvrdiť, že súčasné, najmä novopozitivistické prúdy západnej filozofie rozvíjajú vedecké koncep-

cie času, aj keď vychádzajú pritom z najnovších výsledkov fyziky? Samozrejme, že nie. Stačí podrobnejšie rozanalyzovať ich filozofické východiská. Z ontologického hľadiska dialekticko-materialistickej filozofie „predpoklad o objektívnej existencii času a jeho vlastností“ (s. 19) nie je pre dialekticko-materialistické chápanie času postačujúci, aj keď je nevyhnutný. Objektívnosť času uznávajú predsa aj rôzne nematerialistické koncepcie.

Pri konštrukcii definície času postupuje autor stupňovitou, etapovou analýzou, zloženou z troch problémových okruhov, pričom každá nasledujúca vychádza z predchádzajúcej. Prvá etapa je venovaná definícii času prostredníctvom evidentných časových objektov a časových relácií. V druhej sa definujú časové objekty a v tretej časové relácie.

Základný problém môžeme sformulovať takto. Môžu byť časové pojmy definované prostredníctvom nečasových? Možno sám čas definovať výlučne nečasovými objektmi a reláciami?

Analytická filozofia tvrdí, že nie, pretože do všetkých všeobecných a základných pojmov, v ktorých hovoríme o svete a ktoré by mohli byť použité v definícii, ako napr. „zmena“, „substancia“ atď., vchádza implicitne časová charakteristika. Preto podľa analytikov nemôže byť žiadna definícia času formálne správna. Autorovi však nejde o formálny, ale materiálny charakter postulátu.

Filozofické koncepcie času, vychádzajúce zo súčasných fyzikálnych teórií, interpretujú čas ako určitú množinovú relačnú štruktúru, ktorá má tvar $\langle X, Q \rangle$, kde X je oborom relačnej štruktúry a Q je relácia usporiadania, ktorá tvorí charakteristiku danej štruktúry. Čas je teda určitou usporiadanou množinou. Vzniká otázka. Aká konkrétna množina tvorí obor danej štruktúry a aká relácia usporiadania vytvára jej charakteristiku? Augustynek do-

kazuje, že konštruktívne zdôvodnenie koncepcie času ako množiny vychádza z toho, že ak nie explicitne, tak implicitne, v každej teórii času základ tvorí fyzikálna teória, ktorá používa matematický aparát, založený na množinových pojmoch a vzťahoch. 1. Všetky relácie a tiež časové funkcie sú definované na čase ako množine. 2. Všetky vlastnosti, ktoré fyzikálna teória pripisuje času, sú jednoznačne vlastnosti prislúchajúce času ako množine, či už ide o vlastnosti metrické, topologické alebo vlastnosti symetrie. 3. Základ merania času ako procedúry jeho aritmetizácie vychádza z množinového chápania času. Také základné funkcie ako translácie a inverzia času sú určitým zobrazením času — množiny na seba. Teda „ak ide o čas tak, ako ho vyjadruje a skúma fyzika prostredníctvom matematiky, nesporne tvorí množinu“. [29]

Proti množinovej koncepcii času majú vážne výhrady nominalisti. Podľa logickej konzekvencie generálnej tézy nominalizmu množiny všeobecne neexistujú, sú univerzáliami. Existujú len konkrétne predmety, kým abstraktné predmety, ako sú množiny konkrétnych predmetov, neexistujú. Pre dialektického materialistu je podobné stanovisko neprijateľné.

Obor množiny K vo fyzikálnych teóriách času vytvárajú *časové momenty*. Existujú koncepcie, ktorých obor vytvárajú fyzikálne udalosti. Množinu všetkých časových momentov označíme M a jej prvky, jednotlivé časové momenty $m, n, o \dots$

Obor času potom definujeme ako $X =_{df} M$ a časový moment m je prvkom oboru času vtedy a len vtedy, ak m je prvkom M .

$$\sim_m[m \varepsilon X \equiv m \varepsilon M]$$

Čas potom autor definuje ako množinu momentov

$$C =_{df} M$$

Termín „moment“ je všeobecný pojem a jeho oborom je množina všetkých momentov. Pojem „čas“ je individuálny názov a jeho designátom je táto jediná množina. Takto sformovaná definícia času je normálna. Momenty nie sú časom, ale sú jeho prvkami. Je diagnostického typu, tzn. umožňuje odlišiť čas od fyzikálneho priestoru. Daná definícia neimplikuje žiadne vlastnosti času a tiež spĺňa postulát maximálnej nezávislosti.

Definícia času ako množiny časových momentov je informačne veľmi chudobná. Vo fyzike a filozofii pod časom rozumieme oveľa viac ako len množinu momentov.

Charakteristika času ako relačnej štruktúry je ohraničená na jednu reláciu usporiadania. Čas je usporiadaná, orientovaná množina časových momentov. Vo fyzikálnych teóriách času sa ako charakteristika používa dvojčlenná relácia „skôr ako“ W' . Čas vzhľadom na reláciu „skôr ako“ autor definuje ako relačnú štruktúru $\langle M, W' \rangle$

$$C =_{df} \langle M, W' \rangle$$

To je jeden možný spôsob definície času.

Vo filozofii času sa často ako základná relácia používa trojčlenná relácia „nachádzať sa medzi“ — B alebo štvorčlenná časová relácia *rozdeľovania dvojíc* A . Čas je potom definovaný ako relačná štruktúra typu $\langle M, B \rangle$ alebo $\langle M, A \rangle$

$$C =_{df} \langle M, B \rangle$$

$$C =_{df} \langle M, A \rangle$$

Všetky relácie W', B, A sú určené na množine momentov M zhodne s definíciou relačnej štruktúry.

Autor podrobne analyzuje všetky tri definície času a dokazuje, že najvhodnejšia je definícia s časovou reláciou „skôr ako“, pretože umožňuje konštruovať najviac ďalších časových relácií.

Základným problémom zostáva ur-

čiť podstatu časových momentov, ktorých množina vytvára obor času. Čo chápať pod momentom času? Vo filozofických koncepciách času existujú rôzne stnoviská k ich definícii. Dualizmus tvrdí, že ich nemôžeme definovať. Umiernený fyzikálny monizmus zastáva stanovisko, že ich možno definovať prostredníctvom fyzikálnych objektov. Pri analýze časových momentov autor vychádza z pojmu *svet udalostí* — S , kde jednotlivé prvky udalosti označuje $x, y, z, \dots \in S$. Pod udalosťou chápe fyzikálne udalosti. Svet udalostí má svoju vnútornú štruktúru; fyzikálnu, časovú a priestorovú. Udalosti existujú objektívne. Druhý pojem, ktorý autor používa pri analýze časového momentu, je pojem *individuum*. Udalosti v dualistickej koncepcii sú individuá v ontologickom zmysle a S je množinou takýchto individuí. Ak určíme časové momenty ako individuá, tieto sú nedefinovateľné.

Iným prístupom je predpoklad, že jedinými individuami sú fyzikálne udalosti — fyzikálny monizmus. V tomto stanovisku môžeme vydeliť dva základné prístupy: 1. Udalosti sa chápu ako *procesy*, ktoré majú trvanie v čase. 2. Udalosti sú chápané ako časovo bodové. Z hľadiska procesov môžeme chápať časový moment ako množinu procesov, ktorá spĺňa dve základné podmienky. 1. Každé dva procesy, ktoré patria do tej istej množiny, sú súčasné. 2. Každý proces, ktorý nepatrí do danej množiny, nie je súčasný so žiadnym procesom daného momentu. Momenty v takomto chápaní sú množinovými časťami množiny sveta procesov S' . Každý časový moment $m \in S'$. Pri definícii časových momentov ako procesov zostáva otvorený problém ich *trvania*, čo robí vážne problémy hlavne v oblasti elementárnych častíc. Táto koncepcia tiež nie je konzistentná s pojmovým aparátom teoretickej fyziky. Relácia súčasnosti R nie

je v množine procesov tranzitívna, kým v relativistickej fyzike, ako aj v klasickej fyzike je R tranzitívna.

Momenty môžu byť tiež definované ako množiny udalostí. Táto koncepcia definovania momentov ako tried abstrakcie relácie R v S ich umožňuje definovať axiomaticky. Definícia časových momentov prostredníctvom abstrakcie je reálna, čiže podáva jednoznačne charakteristiky momentov — množín, je diagnostická, čiže umožňuje rozlíšiť momenty od iných množín udalostí v množine S .

Autor podrobne analyzuje jednotlivé prístupy v definícií momentov, ukazuje ich jednotlivé výhody, ale aj problémy pri aplikácii, pri konštrukcii definície času a teórie času. V závere tretej kapitoly sa usiluje jednoznačne definovať pojem udalosť, proces, vec a ich úlohu v jednotlivých filozofických koncepciách času.

Druhými základnými pojmami, ktoré vstupujú do definície času, sú časové relácie. Aká je podstata týchto relácií? Autor rozborom špeciálnej teórie relativity skúma vzťah medzi reláciami „skôr ako“ W , „neskôr ako“ W a „súčasnosti“ R a reláciami elektromagnetického rozbiehania D_c a zbiehania D_c , redukčné stanovisko kauzálnej koncepcie času, kde sa časové relácie redukujú na kauzálne a definujú sa prostredníctvom kauzálnych relácií.

Autor jednoznačne dokazuje (s. 193), že kauzálna koncepcia neumožňuje definíciu časových relácií a vedie k definíciám v kruhu.

V poslednej časti práce autor na základe predchádzajúcich analýz do-

chádza k záveru, že „formulácia definície času adekvátnej teórie času obsiahnutej vo fyzikálnych teóriách je možná len cez abstrakcie, definujúce čas ako relačnú štruktúru typu $\langle S/R, W' \rangle$ “ (s. 210)

Takto definovaný čas je v súlade s teóriou relativity a vôbec s najnovšími fyzikálnymi teóriami

$$C =_{df} \langle S/R \rangle,$$

kde S je svetom udalostí a R časová relácia súčasnosti. Takáto definícia času vychádza z časových momentov ako triedy abstrakcie a podstatne sa líši od newtonovského chápania časových momentov ako individuí.

Recenzovaná práca, ako sme uviedli už na začiatku, je pokusom o sprecizovanie definície času a tých základných pojmov, ktoré sa v definícií používajú. Vyznačuje sa predovšetkým jednoznačným vymedzovaním týchto pojmov a prísnou logickou výstavbou rôznych definícií času, čo umožňuje čitateľovi súčasne chápať pozitívne aj negatívne stránky jednotlivých prístupov. Aj keď práca nie je čistou filozofickou prácou a také nároky si ani nerobí, považujem ju za cenný prínos v analýze podstaty času a ako základ pre hlbšie filozofické analýzy problematiky času. Samozrejme, mnohé tvrdenia autora zostávajú len naznačené, s mnohými závermi nemožno jednoznačne súhlasiť. Práca však smelým stavaním problémov provokuje myslenie a v mnohých častiach vedie priamo do filozofickej problematiky času, kde ani v marxistickej filozofii nie sú ešte vypracované jednoznačné stanoviská.

Ján Dubnička