

Pred 75 rokmi sa narodil Rudolf Carnap, jeden z najpoprednejších predstaviteľov súčasného filozofického scientizmu. Stimuloval a mnohými pôvodnými objavmi obohatil teóriu a metodológiu modernej exaktnej vedy. Isteže sa marxistická filozofia v mnohých ohľadoch zásadne líši od viacerých jeho náhľadov, jednak nemožno poprieť, že Carnap veľmi výrazne a v mnohom ohľade pozitívne zasiahol do filozofického myslenia nášho storočia. Jeho diela, hoci teoreticky mimoriadne náročné, vychádzajú v nových a nových vydaniach na celom svete. Okrem jeho filozofického významu treba vyzdvihnúť aj etické a politické črty jeho osobnosti: vždy zmýšľal socialisticky, demokraticky a humanisticky a neraz vystúpil proti vojne, za mier a bratstvo národov.

Rudolf Carnap narodil sa roku 1891 v Ronsdorfe neďaleko mesta Barmen v Nemecku. Už na gymnáziu priťahovala ho najmä matematika pre svoju exaktnosť a latinčina pre svoju racionálnu štruktúru. V rokoch 1910—1914 študoval na univerzite v Jene a vo Freiburgu i. B. Orientoval sa na filozofiu a matematiku, neskôr aj na fyziku. Vo filozofii ho najviac upútala teória poznania a filozofia vedy. Vtedy naň vplýval najmä Kant, ako vidno z jeho dizertačnej práce *Der Raum* (1921). V tejto svojej knižnej prvotine Carnap rozlíšil tri významy termínu priestor: formálny alebo matematický priestor, vybudovaný vzťahovou logikou, intuitívny priestor, osnovaný topologicky, a fyzikálny priestor, vybudovaný empiricky. Osobitne skúmal vtedy aj úlohu neeuklidovskej geometrie v Einsteinovej teórii.

V tých časoch sa Carnap dôkladne zaoberal Whiteheadovým a Russellovým dielom *Principia Mathematica* (1910—1913). Predovšetkým však profitoval z diela (a jenských prednášok) Gottloba Fregeho (1848—1925). Od neho si osvojil striktné rozlišovanie medzi jazykovými výrazmi a tým, čo zastupujú, ako aj medzi tým, čo nazýval „Sinn“ (zmysel alebo significatum) a tým, čo nazýval „Bedeutung“ (denotácia alebo nominatum). Frege Carnapa presvedčil, že matematické poznanie je vo všeobecnosti analytické a v podstate má tú istú povahu ako logické poznanie. Konečne aj v diele *Principia Mathematica* sa rozvára Fregeho náhľad, že matematika je iba vetvou logiky, takže každý matematický pojem a vetu možno odvodiť zo základných pojmov a viet logiky. Toto hľadisko Carnap potom upresnil hlavne štúdiom diela L. v. Wittgensteina.

Carnapove filozofické záujmy sa už vtedy orientovali najmä na problematiku logickej syntaxe. V tomto ohľade okrem spomenutých prác silne naň v tých časoch vplývalo aj Russellovo dielo *Our Knowledge of the External World, as a Field for Scientific Method in Philosophy* (1914). V rokoch po prvej svetovej vojne výdatne naň pôsobil antimetafyzický postoj uvedených mysliteľov. Prejavilo sa to markantne už v prácach z tohto raného obdobia jeho tvorby, v ktorých poukázal na mnohé prípady logických a argumentačných konfúzií, napríklad na

nerozlišovanie logických sfér a typov rôznych pojmových kategórií a konkrétne doložil, že mnohé tézy tradičnej metafyziky nemajú kognitívny obsah. Uviedol príklady ako mnohé deklaratívne vety, ktoré majú korektný gramatický tvar, sú v podstate iba zdanlivé výpovede či pseudovety. Upozornil, že mnohé slová, ktoré sa v takýchto pseudovetách nachádzajú, majú veľa emočne podmienených asociácií, fakticky však netvrdia nič, a nie sú teda ani pravdivé, ani nepravdivé. Carnap neskoršie uznal, že toto hľadisko, ktoré vtedy vyznával, je príliš rigoristické, redukované a nedostatočne diferencované. Uznal, že jestvujú tézy, ktoré nemajú síce striktný kognitívny obsah, avšak majú napríklad dôležitý motivačný význam.

Carnap sa v tejto fáze svojho filozofického vývinu napríklad domnieval, že téza o existencii sveta je iba holým prídavkom k rozvinutému systému vedy. V tých časoch vyznával, že empirickoskutočné predmety 1. možno odlíšiť od neskutočných predmetov toho istého predmetného druhu (sen, halucinácia), 2. sú intersubjektívovateľné, 3. od poznávania potiaľ nezávislé, pokiaľ trvajú aj vtedy, keď nie sú zastúpené v mysli mojej alebo niekoho iného, 4. odo mňa sú potiaľ nezávislé, pokiaľ moja vôľa nestačí na to, aby sa zmenili, a 5. majú vlastné zákonitosti, ktoré umožňujú aj odhady do budúcnosti. V tejto súvislosti vo svojej knížnej práci *Teória vedy* (1941) som vyslovil námietku, že Carnap si ukladá uprílišnenú agnostickú rezervu, keď neraz označuje za nevedecké aj také problémy, ktoré sú vedecky diskutovateľné. Upozornil som, že ak sú empiricky reálne elementy čiže časti celej empirickej sústavy, rovnako reálna je aj celková štruktúra týchto častí. Aj vo svojej poslednej knížnej práci *Problémy, portréty, retrospektívy* (1965) uvádzam, že Carnap kedysi striktno rozlišoval tzv. vnútorné otázky, týkajúce sa problematiky hypostazovania určitých entít v rámci danej jazykovej sústavy, a otázku, týkajúcu sa existenciálnej referencie daného systému entít ako celku. Otázku objektívnej existencie hociakej entity pokladal za otázku jej začlenenia do sústavy elementov určitého vymedzeného systému. Avšak vlastnosť „byť objektívne reálnym“ možno pripisovať aj vesmírnemu celku, a to v rámci takého supersystému, ako je systém „objektívny svet — ľudské vedomie“. Takzvané vnútorné otázky určitého vymedzeného systému totiž nie sú izolované od otázok iných systémov. Univerzálny supersystém, akým je systém systémov, môže hierarchicky zahrňovať všetky osobitné systémy v jeden všeobjímajúci celok.

Roku 1924 Carnap koncipoval prvú verziu svojej neskoršej knihy *Abriss der Logistik* (1929) a vybudoval ju v podstate na osnovných tézach diela *Principia Mathematica*. Poslaním tejto knižky bolo nielen prezentovať sústavu symbolickej logiky, ale poslúžiť aj pri operáciách analýzy pojmov a pri konštrukcii deduktívnych systémov.

Podobným smerom ako Carnap sa orientoval aj iný predstaviteľ filozofického scientizmu, berlínsky profesor Hans Reichenbach. Rovnako ako Carnap aj Reichenbach prešiel z fyziky do oblasti skúmania jej filozofických osnov a rovnako sa zaujímal o metodologické problémy, vyvolané teóriou relativity. Osobne sa zoznámili roku 1923 na konferencii v Erlangen, ktorá mala na programe revido-

vať metodologické základy filozofie a vedy. Táto konferencia mala iniciatívny význam pre rozvoj filozofického scientizmu v Európe.

V tomto období Carnap uverejnil niekoľko štúdií o teoretických základoch fyziky. Okrem iného rozpracoval axiomatický systém časopriestorovej topológie (1925) a roku 1926 vydal prácu *Physikalische Begriffsbildung*. Najväčšie úsilie v rokoch 1922 až 1925 však venoval Carnap úvahám, z ktorých vzniklo jedno z jeho základných diel, totiž kniha *Der logische Aufbau der Welt* (vyšla roku 1928). Celý pojmový systém tejto práce Carnap vybudoval na fenomenalisticko-skúsenostnej báze. V tých časoch sa mnohí jeho druhovia domnievali — pod vplyvom L. v. Wittgensteina — že sústava faktového poznania má pevnú základňu v bezprostredných subjektívnych danostiach. V istej chvíli sa nazdával aj Carnap, že subjektívnou evidenciou empirickej vety protokolovej úrovne sa bezpečne verifikuje aj jej objektívna platnosť. No ukázalo sa, že by tento postoj musel viesť k empirickému absolutizmu. Postupne sa teda opustilo toto rigidné stanovisko. Najmä O. Neurath vždy zastával mienku, že niet nijakých empirických výrokov, ktoré by v ohľade objektívnej platnosti mali nejakú výlučnú a absolútnu povahu, a že všetky naše poznatky o svete si z času na čas vyžadujú korekcie. Vlastne aj Carnap už počas príprav ku knihe *Logischer Aufbau* pobádal, že aj domnele jednoduché zmyslové dáta sú výsledkom procesu abstrakcie. Hoci je toto dielo vybudované na fenomenalistickej báze, Carnap nepoprel možnosť konštruovania celého pojmového systému, rozvinutého v tejto knihe, na fyzikalistickej základni, t. j. na platforme predmetov a akcií vo fyzikálnom priestore. Fyzikalizmus tvrdí aj to, že niet mentálneho stavu, ktorý by sa nedal vedecky postihnúť fyzikalistickou a behavioristickou metódou. Neskôršie sa fyzikalistická platforma Carnapovi skutočne aj zdala vhodnejšou pre systém všetkých vedec-kých pojmov ako fenomenalistická základňa.

Aj M. Schlick, s ktorým sa Carnap zoznámil roku 1924, dostal sa k filozofii z fyziky. Schlick od roku 1922 pôsobil na Viedenskej univerzite a zhromažďoval okolo seba ľudí zaujímajúcich sa o filozofické základy vedy. Na Schlickov podnet prišiel roku 1926 na Viedenskú univerzitu aj Carnap a pôsobil tam až do roku 1931, kedy prešiel na Nemeckú univerzitu v Prahe. Napokon, roku 1929 sa táto skupina scientistov organizačne zomkla v neskoršie povestný Viedenský kruh. Na diskusiách v kruhu sa okrem Schlicka a Carnapa zvlášť aktívne uplatňovali matematik H. Hahn, politický ekonóm a sociológ O. Neurath, ďalej teoretický fyzik a filozof Ph. Frank, ktorý pôsobil po odchode A. Einsteina na Nemeckej univerzite v Prahe a pravidelne dochádzal do Viedne, filozof H. Feigl, matematik K. Gödel a i. Väčšina členov kruhu výslovne zavrhovala tradičnú metafyziku a dôkladne si osvojila modernú logiku. Pre kruh bol príznačný otvorený a nedogmatický postoj na diskusiách. Carnap spomína, že o príjemnú atmosféru na zasadnutiach kruhu sa zaslúžil predovšetkým M. Schlick, vďaka svojej skromnosti, tolerantnosti a láskavosti. Schlick ako vôbec jeden z prvých moderných mysliteľov analyzoval — podobne ako Carnap a Reichenbach — metodologické základny Einsteinovej teórie a poukázal na jej veľký význam pre filozofiu. Jeho ďalšia práca, venovaná otázkam teórie poznania (*Allgemeine Erkenntnislehre*, 1918), obsahuje už veľa ideí, ktoré anticipujú ideové zamera-

nie Viedenského kruhu. Podľa Schlicka poznanie v najvlastnejšom slova zmysle nie je nijakým prežívaním a nazeraním (ako sa dnes domnievajú niektorí vyznavači tzv. umeleckého poznania), ale usporadúvaním, vypočítavaním, *operovaním pojmami*. Preto Schlick tak zdôrazňoval so svojimi druhmi potrebu skúmania jazyka, jeho logickej štruktúry.

Veľmi aktívny bol na zasadnutiach kruhu aj Ph. Frank. Popri teoretickej fyzike skúmal aj dejiny vedy a zaoberal sa aj sociológiou vedeckej aktivity. Na sociálne a historické determinanty utvárania vedeckých a filozofických koncepcií popri Frankovi sústavne poukazoval aj O. Neurath, ktorý zvlášť upozorňoval, že dobový spoločenskokultúrny kontext je vždy priaznivý pre určité druhy ideológie a svetonázorové postoje, a nepriaznivý pre iné. Podľa neho vedecké teórie sa rozvíjajú len vďaka neustálemu kriticismu a reexaminácii.

Frank sa neskoršie pričinil o Carnapov vstup na Prírodovedeckú fakultu Nemeckej univerzity v Prahe: tu sa pravidelne stretávali až do roku 1935, kedy sa Carnap rozhodol prijať profesúru na univerzite v Chicagu. Roku 1938 odišiel aj Ph. Frank, a to na Harvardskú univerzitu.

Opierajúc sa o výdobytky modernej logiky a matematiky orientovalo sa úsilie členov kruhu predovšetkým na prieskum a analýzu vedeckého jazyka a vedeckých metód, s rovnakým zreteľom na empirické a logické faktory poznania. Odtiaľ vyviera aj názov tohto hnutia: racionálny či logický empirizmus, ktoré sa chce postaviť tak proti vulgárnemu empirizmu, ako aj proti každému racionalizmu.

Z iniciatívy Viedenského kruhu vyvrel čoskoro mocný ideový prúd, ktorý sa rozlial po celej Európe a potom aj Spojených štátoch. Predovšetkým zásluhou H. Reichenbacha podarilo sa zorganizovať významnú sesterskú berlínsku skupinu pod názvom Spoločnosť pre vedeckú filozofiu. Hlavnou úlohou, ktorú si vytýčila táto skupina, bol problém pravdepodobnosti a indukcie, ako aj niektoré otázky teoretickej fyziky. Úzko spolupracovala s Viedenským kruhom a spoločne sa rozhodli od roku 1930 vydávať periodikum *Erkenntnis* ako fórum pre vedeckú filozofiu, pod vedením Carnapa a Reichenbacha.

Časom sa utvorili podobné krúžky aj v iných štátoch a z iniciatívy Viedenského kruhu začali ich členovia čoskoro nadväzovať vzájomné styky, aby sa dosiahla úzka a plodná spolupráca. Tak sa nadviazali styky predovšetkým so staršou poľskou školou, ktorá sa veľmi zaslúžila najmä v oblasti logistiky a matematiky, ďalej so scientistami severských krajín, Anglicka, Francúzska a napokon aj Spojených štátov. Takto sa Viedenský kruh stal iniciátorom a zakladateľom silného prúdenia logického empirizmu vo svete.

Vzťahy medzi jednotlivými grupami sa časom upevnili, až napokon vznikla myšlienka konať každoročné kongresy, na ktorých by mali účasť približne rovnako orientovaní stúpenci moderného empirizmu. Viedenský kruh spolu s berlínskou skupinou usporiadali už roku 1929 kongres pre noetiku exaktných vied v Prahe a roku 1930 v Kráľovci, potom roku 1934 predbežnú konferenciu v Prahe, na ktorej sa položili základy trvalého medzinárodného styku zástancov vedeckého empirizmu. Organizáciou kongresov poverili osobitný výbor, ktorého členmi boli pôvodne Carnap, Frank, Neurath, Reichenbach a francúzsky scientista L. Rougier. O kongresových prácach informoval vždy časopis *Erkenntnis* a okrem toho

vychádzali vždy aj osobitné kongresové zborníky. Prvý riadny kongres scientifickej filozofie sa konal roku 1935 v Paríži a od toho času sa usporadúvali každoročne vo významných strediskách vedeckofilozofického bádania. Aj ďalšia publicita predovšetkým Viedenského kruhu bola značná: tak Neurath s Carnapom a Hahnom (po jeho smrti roku 1934 s dánskym scientismom Joergensenom) začali vydávať kolekciu *Einheitswissenschaft* s príspevkami Carnapa, Franka, Hahna, Neuratha, Misesa a ďalších a Schlick spolu s Frankom začali redigovať sériu rozsiahlejších *Schriften zur wissenschaftlichen Weltauffassung* s prácami Carnapa, Franka, Misesa, Neuratha, Poppera a Schlicka.

Roku 1930 prišiel z Varšavy do Viedne A. Tarski. Z diskusií s ním a s Gödelom skrsla potom Carnapova koncepcia logickej syntaxe. Toho istého roku Carnap oplatil Tarského návštevu. Carnap neskoršie vyznal, že poľskí filozofi vykonali plodné dielo v oblasti logiky, sémantiky a generálnej teórie jazyka a že diskusie s Tarskim, Lesniewskim a Kotarbińskim pôsobili naň podnecujúco. Potom roku 1934 sa Carnap na londýnskej univerzite osobne zoznámil najmä s B. Russellom i s ďalšími britskými filozofmi a predovšetkým s C. K. Ogdenom veľa diskutoval o problémoch jazyka a logiky. Toho istého roku sa Carnap spoznal vo Viedni a v Prahe s dvoma americkými filozofmi, ktorí mu boli ideovo blízki, a to s Ch. W. Morrisom z chicagskej univerzity, kde potom od roku 1936 pôsobil aj Carnap sám, a s W. V. Quineom z Harvardskej univerzity.

V prvom období aktivity Viedenského kruhu, popri Russellovi a Fregeovi najviac vplývala na jeho členov Wittgensteinova kniha *Tractatus Logico-Philosophicus* (1922). Aj Carnap si osvojil jeho tézu, že správnosť logických výrokov nezávisí od faktov skúsenosti a že tieto výroky nemajú faktový obsah.

Teoretickovedné analýzy, ktorým sa venovali členovia Viedenského kruhu ako aj ostatných skupín, obmedzovali sa spočiatku na syntaktické vlastnosti vedeckých jazykov. Podľa nich každú jazykovú štruktúru charakterizujú určité syntaktické pravidlá. Predovšetkým sú to pravidlá syntaktickej formácie, ktoré určujú, ako sa môžu vetné formy konštruovať z jazykových výrazov, z prvkov lexika. Od syntaktického charakteru viet závisia transformačné pravidlá čiže logické pravidlá dedukcie. Formačné i transformačné pravidlá zahrnuje logická skladba každého jazykového systému. Ako hovorí Carnap, výraz „veta“ a „priama konzekvencia“ sú dva najzákladnejšie termíny logickej syntaxe. Tak sa celkom nedávno vyslovil aj sovietsky filozof A. A. Zinoviev. Logickú štruktúru vedeckej teórie charakterizujú vraj tieto vlastnosti: všetky jej výpovede vzájomne súvisia vzťahom logického plynutia a všetky špecifické pojmy, vyskytujúce sa v týchto výpovediach, sú medzi sebou spojené vzťahom definovania.

Podľa Carnapa pri zisťovaní zmyslu určitého jazykového výrazu treba sa presvedčiť, či majú vety, v ktorých sa tento výraz nachodí, pravidlami formácie zaručené podmienky zmyslu, a aký zmysel majú tieto vety. To zodpovieme transformačným stanovením, akej triedy viet sú konzekvenciami, a aká je trieda viet, ktorú z nich možno dedukovať. Takto syntakticky treba verifikovať všetky vety, a teda aj empirické výroky; čo sa týchto týka, treba ich schváliť najprv formálne, čiže treba sa presvedčiť, či nie sú samoprotikladné (logicky kontradiktórne), či sú koherentné, či sú vzájomne odvoditeľné a transformovateľné. Podľa

Carnap v logickej syntaxi niet vzťah k významu znakov a výrazov, a pojmy teórie formálnodeduktívnej logiky, napríklad derivovateľnosť z daných premís, logická nezávislosť atď. sú rýdzo syntaktickými pojmami. Tieto náhľady rozvinul Carnap najmä v jednom zo svojich základných diel, v knihe *Logische Syntax der Sprache* (1934). Nedávno Carnap priznal, že niektoré idey tejto knihy sú formulované príúsko.

Ako sme spomenuli, Carnap si osvojil mienku Fregeho, že všetky matematické pojmy možno definovať na báze pojmov logiky a že teorémy matematiky možno dedukovať z princípov logiky. Vplyvom Russella a Whiteheada prijal H. Hahn tú istú koncepciu. Schlick už r. 1918 objasnil, že logická dedukcia nemôže viesť k novým poznatkom, ale len k transformáciám poznatkov obsiahnutých v premisách. Wittgenstein potom vyslovil mienku, že všetky logické pravdy sú tautologické, t. j. že platia v každom možnom prípade. Carnap a členovia kruhu si napokon osvojili koncepciu, že všetky platné vety matematiky sú analytické, že platia v každom možnom prípade a že teda nemajú faktový obsah.

Logická syntax má za predmet logickú analýzu pojmov, viet i celých vetných štruktúr vedy, je teda logikou vedy. Logická syntax analyzuje iba formy jazykových výrazov a nie ich význam. Predmetom rozborov logickej syntaxe sú podmienky logickej správnosti vedeckých viet a podmienky zmyslu vedeckých viet z hľadiska špeciálnych a kodifikovaných (v danom období vedeckého vývinu) vedných sústav. Ak niektorý výrok traktujeme formálne, odpadá každý jeho vzťah k extralingvistickým objektom a všimame si len jeho logickú štruktúru.

Po čase sa však ukázala potreba syntakticko-logickú analýzu vedeckých výpovedí doplniť sémantikou, t. j. teóriou o vzťahoch medzi jazykom a faktami, o pojmoch významu a pravdy. Exaktné analýzy týchto pojmov po prvý raz urobili logici varšavskej školy, najmä Lesniewski, Kotarbiński a Tarski. Ak logická syntax skúma predpoklady logickej korektnosti syntaktickej stavby vedeckých viet, sémantika sa zaoberá vzťahom medzi jazykovým výrazom a faktovými objektami vedy. V tomto svetle sa vo Viedenskom kruhu rozlišovala napríklad matematická geometria od fyzikálnej. Prvá je časťou matematiky alebo vzťahovej logiky (Russell) a fyzikálna geometria je časťou fyziky.

Sémantický význam má teda len taký empirický výrok a taká sústava empirických výrokov, ktorá je redukovateľná na konkrétnu základňu, zhodnú s vetami pozorovania, čiže ktorá je z nej logicky konštituovateľná. Inými slovami, musí mať logické konzekvencie, ktoré by sa dali overiť priamou verifikáciou. Nadväzujúc na svoj komentár ku Carnapovej knihe *Logischer Aufbau der Welt*, musíme znovu zdôrazniť, že na pohľad ani najvydarenejšia priama verifikácia nie je vonkoncom a vyčerpávajúco spoľahlivá, pretože niet absolútne bezpečnej verifikačnej základne. Fakt, že sémantika nedisponuje pevnou verifikačnou bázou, je podmienený tým, že aj najelementárnejšie faktové výroky obsahujú empirické pojmy, ktoré sémanticky verifikovať nemôžeme nikdy úplným a vyčerpávajúcim spôsobom. A tak istota *subjektívnej* evidencie pri overovaní nemá absolútnu *objektívnu* hodnotu. Aj najzákladnejšie empirické výroky (protokolové vety) musia vykazovať taký tvar, aby sa dali zaradiť do danej vedeckej štruktúry, t. j. musia mať charakter oznámiteľnosti, musia mať intersubjektívnu povahu. Skutoč-

nosť, že empirické výroky nevyhnutne nesú pečať pravdepodobnosti, vyplýva aj z poznatku, že nateraz platné empirické zákony vplývajú na formuláciu našich elementárnych výrokov a na priebeh našich experimentov, takže ony nemôžu celkom absolutisticky a mechanicky určovať podobu vedeckých teórií a zákonov, akokoľvek sú primárnym činiteľom sémantickej verifikácie. Veda nemôže vysloviť nijakú konkrétnu vetu, ktorá by na formulovanie empirických faktov neupotrebila práve platný pojmový aparát danej vedeckej disciplíny; a takýto aparát nie je nikdy definitívne ustálený.

Ak je teda syntaktická platnosť empirického výroku apodiktická, pretože závisí jedine od vzťahov danej vedeckej štruktúry, jeho sémantická platnosť je iba viac-menej pravdepodobná, teda hypotetická.

Sémantika sa teda zaoberá redukčnými transformáciami empirických výrazov na výrokovú sféru, ktorá by bola, pokiaľ možno, priamym a bezprostredným výrazom reálnych denotátov. A tak redukčné či aplikačné alebo koordinačné (priradovacie) definície sú vlastne sémantickými či denotatívnymi pravidlami významu. Pokiaľ ide o pojmy denotát a designát, treba povedať, že kým designát je trieda objektov, zatiaľ denotát je členom triedy.

Ak to okolnosti odporúčajú, možno daný empirický výrok, ktorý má syntaktický zmysel, vyhlásiť súčasne i za sémanticky platný, ak totiž z istého dôvodu daný výrok neverifikujeme priamo sémanticky faktovým materiálom a ak dostačí, keď ho len syntakticky overíme inými koordinovanými výrokmí tej istej vednej oblasti, ktoré sa už predtým sémanticky overili.

Pokiaľ ide o transformačné pravidlá, Carnap kedysi rozlišoval pravidlá logické a syntetické (empirické), čiže rozlišoval logickú a empirickú ekvipolenciu. Transformačnými pravidlami extralogického charakteru sú podľa neho napr. fyzikálne zákony, ako Newtonova mechanika, Maxwellove elektromagnetické rovnice, termodynamické vety a pod. Rozdiel medzi touto dvojakou ekvipolenciou charakterizoval Carnap takto: „Ak sú dva výroky V_1 a V_2 ekvipolentné, t. j. vzájomne dedukovateľné . . ., oba výroky majú tie isté podmienky verifikácie. Nielen v tom prípade je to tak, keď na dedukciu V_2 z V_1 a naopak použijeme iba pravidlá logickej dedukcie (ktorými sú tiež pravidlá matematického kalkulu), ale aj vtedy, keď na túto dedukciu okrem logických pravidiel použijeme syntetické (empirické) pravidlá, napr. vedecky schválené fyzikálne zákony. V prvom prípade označujeme V_1 a V_2 logicky ekvipolentnými, v druhom fyzikálne ekvipolentnými. (Napríklad z výroku ‚Toto je kus železa a kus meďi‘ možno vyvodíť, ak použijeme výlučne logické pravidlá, výrok ‚Toto sú dva kusy kovu‘; avšak ak užijeme okrem toho fyzikálne pravidlá, možno vyvodíť výrok: ‚Toto sú dve telesá, majúce rozdielne body tavenia‘.)“ (Pozri *Revue de synthèse* X, 1935, 44.) K týmto vývodom vyslovil som v *Teórii vedy* pripomienku, že podľa logických pravidiel možno transformovať v ekvipolentný výraz alebo nejakú izolovanú vetu, alebo tú istú vetu spolu s nejakou inou, prípadne nejakou nadradenou axiómou; v tomto prípade rezultát transformácie nie je už ekvipolentným výrazom izolovanej vety, ale tejto vety a zároveň tiež použitej axiómy, ako vidno na samom príklade, uvedenom Carnapom.

Kedykoľvek dosiahne niektorý špecifický súhrn empirických výrokov istú sústavnosť, možno prikročiť k jeho axiomatizácii. Pri axiomatizácii sa odporúča prizeráť k sémantickým okolnostiam; v tom je záruka, že petrifikovaná alebo kodifikovaná sústava implicitných definícií bude, pokiaľ možno, adekvátne svojmu empirickému materiálu. V istých hraniciach môže koexistovať aj niekoľko od seba odlišných axiomatických sústav pre výklad toho istého faktového materiálu, ak vhodne volíme aplikačné definície, ktoré ich majú k nemu priradiť. Takéto možnosti voľby v danom prípade však nie sú neobmedzené, ale len v hraniciach upotrebitelnosti priradovacích definícií. Carnap prízvukuje, že pojmy empirickej vedy majú otvorený charakter a že ich nemožno definitívne fixovať. Veda nie je a nikdy nebude uzavretým celkom, lebo sa v nej vždy budú vynorovať problémy, ktorých riešenie vyvolá otázky vždy nové a nové.

Po nástupe hitlerizmu v Nemecku bola politická atmosféra v strednej Európe čoraz dusivejšia a keď nacistická ideológia postupne získavala pôdu aj na Nemeckej univerzite v Prahe, odišiel Carnap v decembri r. 1935 do Chicaga. Krátko pred okupáciou Rakúska opustili Viedeň aj ostatní členovia kruhu.

Z iniciatívy stúpcov scientistickej filozofie a predovšetkým členov Viedenského kruhu, ktorí vo veľkej väčšine imigrovali do Spojených štátov, roku 1938 začala v Chicagu vychádzať medzinárodná encyklopédia jednotnej vedy (International Encyclopedia of Unified Science). Vo Viedenskom kruhu sa už od samého začiatku intenzívne skúmali aj vzájomné vzťahy jednotlivých vedeckých oblastí a otázky ich koordinovaného vývinu. Aj takto sa členovia kruhu usilovali paralyzovať racionalistické pokusy o nejaké uzavreté systémy poznatkov, ktoré by mohli deformovať výdobytky empirického bádania nejakou násilnou systemizáciou. A skutočne, medzinárodná encyklopédia jednotnej vedy, ako dokumentujú vydané zväzky, nie je nijakou rigidnou sústavou vied, ale je syntetickým obrazom úsilia vedeckého empirizmu, bez absolutistických a dogmatických tendencií.

V rokoch 1940—1941 Carnap ako aj Russell a Tarski pôsobili na Harvardskej univerzite. Spolu organizovali kolokvium o základoch vedy. Okrem toho za účasti W. V. Quinea, N. Goodmana, R. v. Misesa a H. Feigla diskutovali o otázkach modernej logiky. Tu sa prejavili aj rozdiely medzi pozíciou skupiny Carnapa a Feigla a skupiny Tarského a Quinea, pokiaľ ide o rozlišovanie logickej a faktovej pravdy. Vo svojej autobiografii z roku 1963 Carnap uvádza, že vždy pokladal za primárne dôležité prísne rozlišovať syntax ako teóriu formy a sémantiku ako teóriu významu, čiže *rozlišovať neinterpretované formálne systémy a ich interpretáciu* (t. j. oblasť aplikovanej logiky). Podľa Carnapa matematika nemá faktový obsah a teda nepotrebuje empirickú konfirmáciu; napriek tomu má matematika v empirickej vede veľmi dôležitú funkciu ako nástroj dedukcie. Ak to neuznáme, hovorí Carnap, dostávame sa automaticky na pozíciu J. St. Milla. V knihe *Foundations of Logic and Mathematics* (1939) Carnap vyložil a zdôvodnil podstatný rozdiel medzi syntaxou a sémantikou, a vyznačil osobitnú úlohu sémantiky v metodológii vedy ako teórie interpretovaných formálnych systémov, napríklad axiomatických systémov vo fyzike. V knihe *Introduction to Semantics* (1942) Carnap potom podal výklad teórie pravdy a teórie logickej dedukcie. Carnapova koncepcia sémantiky síce vychádza z Tarského koncepcie, ale líši sa

od nej prísnyim rozlišovaním logických a non-logických konštánt, a logickej a faktovej pravdy.

To znamená, že Carnap aj v americkom období rozpracovával sémantickú metódu v duchu Fregeho rozlišovania nominatum (Bedeutung) a significatum (Sinn) výrazu. Slovom, usiloval sa hlbšie ozrejmiť rozdiel medzi extenziou, t. j. denotáciou, a intenziou, t. j. zmyslom. Oba tieto pojmy navrhol za základ novej metódy sémantickej analýzy. Potom roku 1943 rozpracoval tému „Extension and Intension“, ktorá o štyri roky vyšla ďalej prehĺbená pod názvom *Meaning and Necessity*. Medzitým roku 1943 vyšla aj iná jeho kniha pod názvom *Formalization of Logic*.

Carnap upozornil, že spojovacia refaz teoretického výrazu a výrazov pozorovania sa komplikuje pravidlami korešpondencie a postulátmi. V dôsledku toho treba hovoriť o *stupňoch významovosti*, ako usudzuje aj C. G. Hempel. Zároveň treba prizerať aj k začleneniu teoretického výrazu do celej teoretickej štruktúry.

V tejto súvislosti Carnap výstižne glosuje otázku konvencionalizmu H. Poincarého: podľa Poincarého abstraktné neinterpretované geometrie nemajú nijaké vzťahy k fyzikálnej skutočnosti, ktoré by boli určené koordinačnými definíciami. Redukčne transformujeme empirické výroky na oblasť viac-menej bezprostredných denotátov. Carnap úplne priliehavo poznamenáva, že princíp tolerancie sa vzťahuje len na výber jazykovej štruktúry a nie na obsah syntetických (faktových) výpovedí. Tak Poincaré, ako neskoršie aj Carnap upozornili na nekonvencionálnu, objektívnu zložku v poznaní faktov. Poincaré vyzdvihol, že v danom prípade máme na výber, či chceme podržať určité pomerne jednoduché axiomy a voliť čo aj značne zložité aplikačné definície, alebo či sa chceme rozhodnúť pre jednoduchšie priradovacie definície, ale zložitejšiu sústavu axióm.

Sémantickej problematike venoval sústredenú pozornosť aj B. Russell, najmä keď hosťoval roku 1939 na chicagskej univerzite. Z týchto výskumov potom vzišla Russellova kniha *Inquiry into Meaning and Truth* (2nd Impr. 1943). V tejto knihe Russell súhlasne s Carnapom dôvodí, že správnosť logických a matematických vzťahov podmieňuje syntax, t. j. formálne vlastnosti daných viet. Aj Russell ostro rozlišuje logické a non-logické konštanty.

Po definitívnom odchode z chicagskej univerzity roku 1952 Carnap až do roku 1954 pôsobil v Princetone; tu sa stretával v živých diskusiách najmä s A. Einsteinom. Tu tiež po dlhší čas skúmal problematiku indukčívnej logiky. Od roku 1954 pôsobí Carnap na univerzite v Los Angeles.

Vo svojej autobiografii Carnap spomína, že všetci členovia Viedenského kruhu boli silne zainteresovaní na sociálnom a politickom pokroku a že väčšina z nich sa hlásila k socializmu. Carnap vyslovil presvedčenie, že hospodárske problémy súčasného sveta nemožno zveriť spontánnej medzihre síl, ale že si vyžadujú uplatňovanie princípov racionálneho organizovania a plánovania. Hlavným poslaním dnešného ľudstva, ako sa vyslovil, musí byť odstránenie hlbokých koreňov vojnových konfliktov, chudoby a chorôb, a zlepšenie i obohatenie života ľudskej spoločnosti ako aj každého jednotlivca. Obohatenie života si však vyžaduje, aby sa každému dala možnosť rozvíjať svoje pozitívne schopnosti a dala príležitosť plne sa zúčastňovať kultúrnej aktivity. Za tým účelom treba sa usilovať

o rozvoj demokratických inštitúcií. Spoločenskoorganizačné úlohy, podľa Carnapových slov, je napokon potrebné riešiť tak, aby sa zabezpečila sloboda kultúrnej tvorby každého jednotlivca a zároveň sa rozvíjala efektívna organizácia hospodárskeho života celého sveta.

LITERATÚRA

Carnap R.,* *Der logische Aufbau der Welt*, Berlin 1928. *Scheinprobleme in der Philosophie*, Das Fremdpsychische und der Realismusstreit, Berlin 1928. *Abriss der Logistik*, mit besonderer Berücksichtigung der Relations-theorie und ihrer Anwendungen, Wien 1929. *Die alte und die neue Logik* (Erkenntnis 1930). *Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache* (Erkenntnis 1932). *Die Aufgabe der Wissenschaftslogik*, Wien 1934. *Logische Syntax der Sprache*, Wien 1934. *Philosophy and Logical Syntax*, London 1935. *Formalwissenschaft und Realwissenschaft* (Erkenntnis 1935). *Testability and Meaning* (Philosophy of Science 1936). *Foundations of Logic and Mathematics*, Chicago 1939. *Introduction to Semantics*, Cambridge, Mass. 1942. *Formalization of Logic*, Cambridge, Mass. 1943. *Meaning and Necessity*, A Study in Semantics and Modal Logic, Chicago 1947. *Logical Foundations of Probability*, Chicago 1950. *Einführung in die symbolische Logik, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen*, Wien 1954. *The Methodological Character of Theoretical Concepts*. In the Foundations of Science and the Concepts of Psychology and Psychoanalysis, Minneapolis 1956. *Beobachtungssprache und theoretische Sprache*. In *Dialectica: Revue internationale de philosophie de Science* (Neuchâtel), vol. 12, 1958.

The Philosophy of Rudolf Carnap (The Library of Living Philosophers, vol. XI), La Salle, Ill.—London 1963.

Hrušovský I., *Moderná vedecká filozofia* (Prúdy 1938). *Otto Neurath a vedecká syntéza* (Prúdy 1938). *Rudolf Carnap a logická syntax* (Slovenské smery 1938). *Teória vedy*, Bratislava 1941. *Problémy neotiky*, Trnava 1948. *Dialektika denotácie a syntaxe* (Otázky marxistickej filozofie 1964).

* V tomto súpise diel R. Carnapa uvádzam len niektoré jeho najzávažnejšie práce.

РУДОЛЬФ КАРНАП

Игорь Грушовский

75 лет тому назад родился Рудольф Карнап, один из виднейших представителей современного философского сциентизма. Он стимулировал и рядом своих открытий обогатил теорию и методологию современной точной науки.

Интересы Карнапа уже в двадцатые годы сосредотачивались на анализе языка и методов науки, причем в его работах одинаковое внимание уделялось логическим и эмпирическим моментам познания. Однако, его теоретические анализы сначала ограничивались синтаксическими свойствами научных языков. Позже Карнап присоединяет к логико-синтаксическому анализу научных высказываний также семантику, т. е. теорию об отношениях между языком и фактами, о понятиях значения и истины.

Профессор Карнап является одним из основоположников (1929) знаменитого „Венского кружка“. Когда, после прихода к власти фашизма, политическая атмосфера в средней Европе становится все время душнее, Карнап уезжает в 1935 г. в Чикаго. Незадолго до оккупации Австрии Германией, расходятся и остальные члены кружка.

Карнап и в американский период своей жизни продолжает разрабатывать семантический метод и пытается более серьезно объяснить прежде всего разницу между интенсией и экстенсией.

Кроме значения Карнапа для философии следует упомянуть и этические черты его личности: Карнап был всегда заинтересован в социальном прогрессе, был демократически и гуманистически настроен и часто выступал против войны, за мир и братство народов.

RUDOLF CARNAP

Igor Hrušovský

75 years ago was born Rudolf Carnap, one of the most eminent representants of present-time philosophical scientism. He stimulated and with numerous discoveries enriched the theory and methodology of modern exact science.

Already in his twenties, Carnap's interest was focussed at the analysis of scientific language and scientific methods, simultaneously dedicating his attention to the logical and empirical components of cognition. Though, in the beginning, his theoretico-scientist analyses were limited to the syntactic properties of scientific language. Later on, however, Carnap linked semantics to the logico-syntatic analysis of scientific sentences, i. e., the theory of relationship between language and facts, the theory about concepts of importance and truth.

Professor Carnap was one of the founders of the famous Viennese Circle (1929). In 1935, the political atmosphere in Central Europe becoming increasingly oppressive, after the accession of nazism, Carnap left for Chcafo. Shortly before the occupation of Austria, the other members of the circle left Vienna and scattered all over the world.

In his American period, Carnap went on in elaborating the semantic method and endeavoured to reveal more deeper particularly the difference between intension and extension.

Besides Carnap's philosophical importance also the ethical features of his personality are to be emphasized; he did not cease to be eagerly interester in social progress, his thinking was always democratic and humanistic; he repeatedly raised his voice against war, for peace and for the brotherhood of nations.