

K METODOLOGICKÝM PROBLÉMOM INTERDISCIPLINÁRNYCH POSTUPOV V ARCHEOLOGICKOM BĀDANÍ

ALEXANDER RUTTKAY, Archeologický ústav SAV, Nitra

J. D. Bernal (10, II, s. 254 a n.) vo svojej veľkej syntéze o dejinách vedy priznal archeológii veľkú úlohu v rozvoji historického myslenia najmä od konca 19. stor. Spôsobila revolučný obrat v obsahu a metódach poznávania minulosti. Prekročila sa zdanlivá gnozeologická bariéra, ktorá počiatky štúdia dejín spájala s najstaršími písomnými prameňmi. Dejiny ľudskej spoločnosti nadobudli nové dimenzie, posunuli sa späť o státisíce rokov. Kvalitatívne nové poznatky však citeľne zmenili a doplnili aj obraz mladších, už tzv. historických období.

Archeológia výrazne zasiahla do ideovej a svetonázorovej oblasti. Problematika sociálno-ekonomických štruktúr, dialektika civilizačných zmien a kategória pokroku, ktoré táto veda nastolila v súvisi s dávnovekými spoločnosťami (1) nadobudli hlboký, až do problémov súčasného sveta prenikajúci filozofický význam. Prispeli k prekonávaniu defetistických názorov o ojedinelosti, neopakovateľnosti a náhodilosti faktov v priebehu dejín (2), resp. na druhej strane aj k modifikácii predstáv o determinácii dejín z vôle „vis maior“ (evolucionizmus prírody — pozri 3).

Metodologickým problémom archeológie venuje marxistická veda veľkú pozornosť (4; 5).

Aj z hľadiska interdisciplinarít je osobitným postavenie archeológie medzi historickými disciplínami. Ani jedna z historických disciplín nie je na základe imanentných potrieb bádania natoľko odkázaná na spoluprácu celého množstva prírodných, technických a spoločenských vied a ani jedna nepredstavuje tak širokú základňu pre rozvoj tzv. hraničných disciplín.

Nie je cieľom tohto príspevku uvádzať výpočet spolupracujúcich disciplín, metódy interdisciplinárnej spolupráce a dosiahnuté výsledky, ktoré sú publikované v značnom počte monografií, zborníkov a štúdií [zo zborníkových prác napr. *Science and Archeology* 1963, *Nové archeologické metódy* 1964, *Archeologija i jestestvennyje nauki* 1965, *New Perspectives* 1968, *Scientific Methods* 1970, *Statistikokombinatornije metody* 1970, *Mathematics* 1971, *Models in Archeology* 1972, *The Explanation of Culture Change* 1973, *Prírodné vedy v archeologickej praxi* 1982 s odkazmi na ďalšie početné publikácie].

No interdisciplinarita v archeológii predstavuje aj samostatný metodologický problém, ktorý má niekoľko vrstiev. Z praktických hľadísk sa interdisciplinárna spolupráca pertraktuje ako organizačná otázka [koordinácia súčinnosti tímov alebo pracovísk, vedných disciplín], resp. v ešte jednoduchšej polohe ako otázka technického a prístrojového vybavenia. Z naznačených dvoch aspektov možno problematiku členiť na: a) súčinnosť archeológie s inými vednými disciplínami [toto je multidisciplinarita, resp. v kvalitatívne vyššej polohe aj interdisciplinarita]; b) aplikácia technických prostriedkov v samotnej

archeológii [rozširuje sa metodická základňa terénnych výskumov, analýz prameňov a pod.).

Členenie spolupracujúcich disciplín z hľadiska archeológie má viac variantov. Od obvyklej statickej delby na spoločenské, prírodné a technické vedy má napr. väčšiu hĺbku delba podľa jednotlivých vied alebo bádateľských postupov na jednotlivé stupne poznávacieho procesu v archeológii: terénny prieskum [prospekcia] a výskum, dokumentácia a interpretácia. Tu má každá zo spolupracujúcich disciplín svoj vlastný výstup, no spoločným menovateľom, syntetizátorom je ich výpoveď pre potreby archeologického bádania.

Ďalšie hľadisko predstavuje delba interdisciplinárnych výstupov (teda nie disciplín) podľa kvality a hĺbky poznávacieho prínosu, resp. možného spôsobu jeho využitia a úrovne aplikácie v archeologickej interpretačnej oblasti. Napr. expertízy ostávajú neraz len dekorom pripojeným k inak tradičným, popisným alebo v teoretickej oblasti viac-menej kompilačným prácam.

Vyššiu úroveň predstavuje využitie expertíz, resp. samostatných teoretických prác spolupracujúcich disciplín na skutočné obohatenie a rozšírenie bádateľského pohľadu v archeológii. Z hľadiska hierarchických vzťahov medzi jednotlivými disciplínami sa v tejto úrovni spolupráce a aplikácie prejavuje dvojsmernosť. Archeológia nielen exploatuje pramene iných disciplín, ale zároveň sú archeologické pramene sami prameňmi iných vedných disciplín. Tento stav je celkove zodpovedajúci súčasným optimálnym možnostiam.

Teória by však i v tomto smere mala predbiehať prax. Takýmto dokonalejším, zatiaľ skutočne len teoretickým modelom by bol taký komplexný bádateľský program, na ktorom by sa podieľali v rovnocennom postavení viaceré disciplíny, ktoré majú spoločné ciele a v určitom zmysle na seba nadväzujúci predmet alebo predmety bádania. Až v takomto interdisciplinárnom výskume v plnom rozsahu sa prejavia metodologické aspekty a aj ideové otázky vyplývajúce z rozvoja interdisciplinárnej spolupráce. Technika by sa prispôbila predovšetkým potrebám výskumu, základným cieľom bádania. V súčasnosti prevláda isté očarenie prístrojovou technikou, viera, že pomocou exaktných disciplín sa uľahčí riešenie historických problémov.

Spôsob rozvoja interdisciplinarity v archeológii neznamená len širšie zapojenie prírodných a technických vied, ale podstatne užšiu integráciu so spoločenskovedným výskumom, vrátane filozofie. Spoločenskovedný charakter archeológie je zdanlivo samozrejmosťou. V praktickej bádateľskej práci tomu tak zďaleka vždy nie je. Odhliadnuc od toho, že v západných krajinách existuje pomerne silný prúd, ktorý by pod rôznymi zámienkami priradil archeológiu k prírodným vedám, takýto problém je aktuálny aj u nás. Má nesporne silný ideový podtext, veď ideové problémy vedy sa nevymedzujú hranicami dvoch hlavných spoločenských sústav.

Archeológia je v súčasnosti vo fáze prechodu z empirickej fázy vývoja do fázy syntetickej. „Mladosť“ archeológie aj v rámci koncepcne pomerne neskorého konštituovaného bloku spoločenských vied je niekedy pomocným argumentom pri pokusoch znížovať jej autoritu, poznávacie možnosti a objektivitu, pretože sa vraj topí v záplave faktov a neustále nových, pre iné spoločenské vedy neznámych kvánt dynamického, no mnohoročného pramenného materiálu a stráca pritom zo zreteľa dôležité ciele poznania.

Zdanlivé protirečenie medzi tempom pribúdania nových prameňov o javoch minulosti a možnostiach ich zodpovedajúcej klasifikácie a interpretácie

je základnou dilemou pri rozvoji archeológie. Určujúcim faktorom v súčasnej etape vývoja archeológie nemôže však byť problém množstva prameňov, ale spôsoby ich historickej a sociologickej interpretácie.

V špeciálnych vedách sa neraz stráca presná marxistická klasifikácia a vzájomné vzťahy takých pojmov ako metodológia, metodika a metóda. Nepresnosti sú v tomto smere aj v archeológii. Archeológia nemôže mať samostatnú metodológiu, ale „len“ metodologické problémy odvodené zo základných axiém dialektického a historického materializmu a súhrn vlastných metód, resp. metodický systém na postihnutie javov skutočnosti.

Závažným metodologickým problémom je napr. účelné využitie marxistickej dialektiky pri hodnotení obrovského fondu hmotných prameňov. Odkazovanie na abstrahovanie tu ponúka zdanlivo jednoduché riešenie. No v skutočnosti je práve takéto zjednodušovanie identické so stagnáciou. Mechanická aplikácia všeobecných zásad dialektiky na konkrétne oblasti špeciálnych vied vedie k uniformite a skostnatelosti. Filtrácia cez teóriu a metódy špeciálnych vied je nevyhnutná. Týka sa to nielen archeológie ale i všetkých vied, ktoré s ňou spolupracujú, ktoré na ňu — podobne ako i ona na nich, vplývajú v oblasti výkladu metodologických problémov. Prienik tzv. exaktných vied do archeológie prináša v tejto oblasti preceňovanie konkrétneho, jednotlivých zistených faktov a podcenenia významu metodologických princípov a napokon aj ideovosti v archeológii. Neraz v nevypovedanej forme tu rezonuje pozitivistický názor, že „tieto všeobecné veci (t. j. metodológia a metodika) sú pomerne plytké a mohol na ne prísť každý, kto pozná vedeckú prácu aspoň z takej vzdialenosti, aby mohol posúdiť jej hlavné ciele“ (názor V. Bridgmana cituje Seilye [6, s. 228]). No v skutočnosti hlavným teoretickým problémom každej vedy sú práve metodologické aspekty začínajúc predmetom bádania a pokračujúc teóriou poznania.

Predmetom archeologického bádania v užšom slova zmysle sú vlastné archeologické pramene, na čo nadväzuje skúmanie spoločnosti, ktorej produktom sú tieto pramene. Teda samotné pramene nevyplňajú celý obsah kategórie „predmet výskumu“. Treba to zdôrazniť preto, že pramene hmotnej kultúry, ktoré sú často jediným dokladom existencie skúmaných dávnych spoločenských stavov, sa stávajú niekedy fetišmi sui generis. Exaktné postupy v poznávaní týchto prameňov spojené s uplatňovaním napr. computerovej informatiky, zdanlivo ešte akoby prispievali k upevňovaniu predstavy o úzkom predmete bádania archeológie. Podľa toho archeologická pramenná základňa je predovšetkým svetom odkrytých objektov a ich vlastnými zákonmi, ktoré takmer, alebo vôbec nesúvisia so zákonitostami spoločenského vývoja. Ide tu neraz o vulgarizáciu modernej a z hľadiska interdisciplinárneho prístupu a štrukturalizácie bádateľských úloh v mnohom veľmi podnetnej tzv. analytickej archeológie [7].

Zjednodušenému pohľadu zodpovedá zúženie záberu archeológie na budovanie rýdzo typologických schém. Odtiaľto sa odvíjajú aj rozpory o šírke obsahu termínu „archeológia“. Často sa tým rozumie predovšetkým technika získavania pramenných fondov. V iných prípadoch prežíva delenie archeológie na „menejcennú“ terénnu časť a tzv. teoretickú vedu, ktorej rôzne združené označenia (napr. prehistória, história materiálnej kultúry) majú nevyjasnený obsah. Vzťah hmotných prameňov k skutočnému svetu ich tvorcov je takto nevyhnutne zahmlený a deformovaný.

Ani širší záber v tradične chápanom predmete výskumu archeológie (štúdium hmotných prameňov a vývoja dávnych spoločností) však nie je dostatočný. Poukazuje na to spolupráca s prírodovednými — najmä biologické vedy, geológia, geografia — disciplínami. Treba brať do úvahy a odpovedať na množstvo otázok o vzájomnom vzťahu ľudskej spoločnosti a prírody, celý komplex ekologických prvkov.

Štruktúra predmetu archeologického bádania z hľadiska interdisciplinarít má teda tri vrstvy. Archeológia na základe vlastnej metodiky dokáže systemizovať vzťah archeologických objektov a poznávať zákonitosti ich vývoja. V tejto zóne sa aktivizujú najmä prospekčné metódy a počítačová informatika. Transformácia takto získaných poznatkov do okruhu výskumu spoločnosti a hospodárskeho vývoja si vyžaduje už konkrétnu historicko-filozofickú platformu. Aplikácia filozofických, sociologických a ekonomických prístupov, a najmä spolupráca s historickými disciplínami, je tu najmarkantnejšia. No ide len o poznávanie malej časti z celku. Čím menej sa totiž v tejto zóne predmetu bádania využívajú metódy špeciálnych prírodných vied na poznanie prostredia (vrátane ekonomického potenciálu), v ktorom daná spoločnosť žila, tým viac je historicko-spoločenská interpretácia závislá od všeobecných teoretických postulátov vývoja spoločnosti, nemá možnosť poznávať „abstraktnú pravdu teórie“ v jej konkrétnych prejavoch.

Prírodovedné metódy teda umožňujú poznávať jednotlivé javy. Vyhodnotenie týchto javov však vedie v konečnom dôsledku k zovšeobecneniu „exaktného“ charakteru. Práve v tejto fáze prírodovedné myslenie predstavuje nebezpečenstvo vzniku nových „exaktných“ dogiem v tom prípade, ak v snahe poznať objektívne, sa zabudne na jedinečné prvky myslenia a konania človeka, na špecifiká vývoja ľudskej spoločnosti, na „subjektívny faktor“ (8, s. 132).

Príroda, interakcie človek — ľudská spoločnosť — príroda v priebehu dejín — to je teda tretí okruh predmetu archeológie v najširšom slova zmysle a v interdisciplinárnych dimenziách.

Interakcie človek — príroda majú teda pri aplikácii metodologických aspektov historického materializmu v podmienkach archeológie podstatné miesto. Tieto otázky sú však rozpracované dôsledne najmä v tých bádateľských prúdoch, ktoré sa opierajú o systémovú analýzu (bližšie pozri 9, s. 205—215); vo všeobecných súvislostiach poznávacieho procesu v historických vedách napr. (8 a ďalšou lit.). Vytvorila sa kategorizácia tzv. otvorených systémov (súbor určitých objektov), ktoré sa sledujú vo všestranných vzťahoch s prírodným (no i okolitým spoločenským) prostredím, sleduje sa chovanie systému v závislosti od jeho štruktúry, prijímanie podnetov z okolitého prostredia (vstupy) a reakcie na ne (výstupy). Tieto systémy sú napokon komponentom cieľavedomého modelovania a nástupom poznávania konkrétneho, so širokým využitím interdisciplinárnej spolupráce.

S metodologickými aspektmi interdisciplinárnej spolupráce súvisí otázka časopriestorového záberu archeológie. Šírka jej výpovede o časti čoraz známejšieho celku sa mení od monopolnej historickej interpretácie (to sa týka celého praveku), na striedavo rozhodujúcu, resp. dopĺňajúcu informáciu (protohistorické obdobie, stredovek; príp. novovek). Čím skúma archeológia mladšie obdobie, tým širšie spektrum poznatkov iných disciplín skúmajúcich podobný predmet bádania musí brať do úvahy. Rozširujúca sa interdisciplinárna prepojenosť tu nie je organizačnou, ale skutočne metodologickou otázkou. Záber

archeológii v takejto polohe stáva sa širším aj z hľadiska vzťahov minulosti k súčasnosti, jej výpoveď sa aktualizuje a prechádza do kontextu novších dejín. Tu sa prejavuje najmarkantnejšie podstata spoločenských úloh, angažovanosti a morálno-teoretickej zodpovednosti tejto vedy, pretože vedecké poznávanie sa tu stretáva už s praktickou politikou.

Osobitne chceme pripojiť niekoľko poznámok na margo gnozeologických otázok interdisciplinarity. Patria sem aj terminologické otázky. Marxistická terminológia v oblasti dialektického a historického materializmu je vypracovaná, obsah pojmov sa však práve vďaka výsledkom bádania špeciálnych vied vyvíja, obohacuje, spresňuje. Prispieva k tomu aj archeológia. Spomeňme len otázku predkapitalistických spoločenských formácií a pod. V záujme objektívnosti našej vedy a jej správneho ideového zamerania treba však byť obozretnými pri zo-veohečňovaní takýchto poznatkov na základe úzkych prameňov lokálneho zafarbenia. Široké zapojenie exaktných disciplín v takýchto prípadoch obvykle nepomáha.

Archeologická odborná terminológia sa vyznačuje genetickou mnohorakosťou. Sú to termíny z doby „prehistórie“ odboru [niektoré z nich majú akoby slangový charakter], termíny spoločné s inými historickými disciplínami s príbuzným predmetom bádania a početné termíny zo spolupracujúcich prírodovedných a technických disciplín. Jedným z predpokladov ich správnej aplikácie je skutočnosť, že archeológia ich nepreberá z núdze o vhodné výrazy pre novoobjavené pramene, ale že ide o odborné termíny pre javy zistené expertízami iných disciplín. Tieto javy však predstavujú súčasť predmetu archeologického bádania. To platí napokon aj o terminológii z okruhu počítačovej techniky.

Základnú skupinu termínov tvoria špecifické archeologické kategórie (komplex, kultúra, typ atď. — bližšie [5]). Obsah a vzťahy týchto kategórií majú imanentný filozoficko-archeologický obsah. Podstatne hlbšie je však prepracovaná ich morfológická stránka z najužších hľadísk archeologického bádania (napr. množiny objektov, ich vývoj a vzťahy), často ostáva hmlistým spoločensko-ekonomický obsah.

Terminológia je v súčasnosti zreteľnou slabinou archeológie, čo sa napokon odzrkadľuje i pri riešení metodologických otázok a prenáša sa i do oblasti interdisciplinárnej spolupráce. Svojvoľnosť a individualizmus pri zavádzaní a používaní termínov urobili veľa zla a odvolávanie sa na autonómiu javov a prameňov skúmaných archeológiou nemá oprávnenie. Sémantika má pevné miesto pri zabezpečovaní vývoja každej vedy a bez zjednotenia terminológie, alebo aspoň všestranných komparatívnych tabuliek nie je možné zabezpečiť komunikáciu a jednotný postup bádania v procese medzinárodnej integrácie výskumu a vedeckotechnických informácií. V prvostupňovej terminológii citeľná je najmä svojvoľa a náhodilosť v spôsobe popisu samotných archeologických prameňov a ich častí. Relikty muzejníckeho verbalizmu pretrvávajú, presnosť nie je hierarchicky odstupňovaná podľa významu javu. Keďže nie je reálnym vytváranie jednotnej terminológie vo svetovom meradle, naliehavou potrebou ostáva spracovanie archeologickej terminológie v národných jazykoch, resp. vytvorenie komparatívnych tabuliek vo viacerých jazykoch. Úlohou medzinárodnej spolupráce je i to, aby sa v rámci krajín RVHP vytvoril pre takúto úlohu organizačný rámec.

Jedným z kľúčových gnozeologických otázok archeológie je miera objektívnosti výpovede archeologických prameňov o spoločnosti. Všetky už vyššie

spomenuté tri stupne poznávacieho procesu sú rovnocenné a vzájomne nezámeniteľné. Nemôže byť ani reč o akejsi samostatnej metodike výskumu alebo analýzy, pretože metodika vo všetkých stupňoch poznávania má smerovať k spoločnému cieľu. Kontinuita spracovania istej množiny archeologických prameňov, resp. aj syntetizácia interdisciplinárnych expertíz tým istým kolektívom alebo bádateľom na všetkých troch stupňoch poznania je veľmi striktnou podmienkou organizácie bádateľskej práce.

Veľká časť archeologických prameňov predstavuje produkty ľudskej aktivity, činnosti už neexistujúcich spoločenstiev. Ide teda o problematiku súvisiacu priamo so sférou výroby. Ide o to, ako na základe archeologických prameňov získať obraz výroby v pohybe, vo vývoji, a nie v istom statickom bode. Vo filozofickej rovine ide o známy zdanlivý rozpor medzi dynamikou činnosti vo výrobe a statickou — ukončenosťou výrobku, ktorý sa vyzdvihne pri výskume a mnohostranne — aj interdisciplinárne analyzuje. Je zrejmé, že z hľadiska statického výrobku — archeologického predmetu, cesta k poznaniu výroby a množiny výrobcov vedie cez rekonštrukciu výrobného procesu. Tu je koreň významu experimentov pre spresňovanie poznatkov o výrobných procesoch a hlbší zmysel expertíz prírodných a technických vied. Dopĺňajúcimi zložkami pre poznanie sú nálezy pracovných nástrojov a experimenty zamerané na ich funkčnosť a výkon.

Pre vývojové zaradenie materiálnej kultúry sa využíva štúdium podobnosti a odlišnosti, teda analogizácie a pod. Vyšším — už interdisciplinárnym — úrovňam týchto metód geografického a štatistického rázu zodpovedajú kartografické analýzy. Pri kartografických analýzach sa však zatiaľ berú do úvahy pomerne zriedkavo také javy, ako je charakteristika prostredia, krajinný reliéf, bonita pôdy a nerastné zdroje — teda faktory, ktoré súvisia už s konkrétnymi formami obživy obyvateľov a poskytujú teda podklady aj pri úvahách o kultúrnej blízkosti alebo odlišnosti.

V minulosti viedla jednostrannosť kartografických metód k závažným omylom, ktoré sa premietli do historickej interpretácie, ba v tendenčnej aplikácii aj do reakčných politických koncepcií. Takýmito citlivými otázkami boli v minulosti napr. tzv. sídlisková archeológia, vzťahy kultúra—etnikum, problematika spoločných vývojových črt a náhodnej konvergenzie alebo široký okruh otázok v súvisi s difúziou kultúr. Všetky tieto otázky si vyžadujú sústavné a všestranné prehodnotenie.

V bádani o postavení archeológie v systéme vied sa venuje veľa pozornosti objektívnosti klasifikácie prameňov. Archeologická typológia nesie v sebe subjekt bádateľa, ktorý robí výber určujúcich znakov pre klasifikáciu. Toto nebezpečenstvo platí aj pri programovaní pre počítače. Modelovanie na interdisciplinárnej základni by malo eliminovať na čo najmenšiu mieru vplyv subjektívnosti.

V archeologickom poznávaní má stále veľký význam „intuícia“ vyplývajúca z bádateľskej skúsenosti. Viac ako doteraz by sa v našej vede mali prehĺbiť princípy formálnej logiky (napr. vo fáze modelovania). Pre zvýšenie exaktnosti klasifikácie žiadal by sa zaviesť napr. „potenciál hmotných prameňov“ z hľadiska ich vypovedacej schopnosti vo všetkých zónach predmetu archeologického bádania.

Potvrdenie teoretických záverov archeológie v súčasnom štádiu stále len zriedkavo dosahuje obsahovú náplň pojmu teória. Závery oscilujú z hľadiska

gnozeologickej klasifikácie najviac na kvalitatívne rozličných stupňoch hypotéz. Nie je to málo. Veď podľa Engelsa ide o „vysokú vývojovú formu poznania“ s predpokladom aplikácie zákonov logiky, správnych ideových východísk a exaktnej klasifikácie prameňov. V tomto súvisе ide opäť i o teoretické zdôvodnenie rozvoja počítačovej informatiky v archeológii. Nemožno však pritom zabudnúť, že kombinatorika popri výhodách pre formalizáciu evidencie prameňov neprekonáva známy (zdanlivý) rozpor medzi fragmentárnym poznaním predmetov výskumu a realitou spoločnosti, ktorá ich tvorila.

V príspevku bola zmienka len o niektorých metodologických aspektoch z oblasti predmetu archeologického bádania a procesu poznania v období širokého rozvoja rôznych foriem a kvalitatívnych stupňov interdisciplinárnej spolupráce. Tendencia tohto rozvoja je zákonitá a správna, ak rozširuje historickú vypovedaciu schopnosť archeológie. Nedarí sa však vždy eliminovať prvky samoúčelnosti, „exaktnosti pre exaktnosť“. Treba mať tiež na zreteli tendencie nesprávne aplikovať inšpiratívne výsledky prírodovedných výskumov a pokúšať sa mechanicky prenášať biologické kategórie a schémy vývoja do podmienok vývoja dávnych spoločenstiev s inými, podstatne komplikovanejšími zákonitostami. Problematika interdisciplinárnych väzieb a spolupráce tu presahuje z okruhu praktickej vedeckovýskumnej práce a z metodologickej roviny už priamo do oblasti ideológie.

LITERATÚRA

1. CHILDE, G.: Na prahu dějin. Praha 1966.
2. KON, I. L.: Filozofie dějin v 20. století. Praha 1962.
3. TEILHARD de CHARDIN, P.: Místo člověka v přírodě. Praha 1970.
4. Leninskije idej. In: Leninskije idej v izučenii istorii pervobytnogo obščestva, robovladenija i feudalizma. Sbornik statej (ed. P. I. Zaslurcev, M. K. Karger, I. T. Kruglikova, N. D. Praslov, B. A. Rybakov). Moskva 1970.
5. Základné kategórie. In: Základné metodologické problémy a marxistické kategórie v archeológii (ed. B. Chropovský). Nitra 1978.
6. SELLYE, J.: K záhadám vědy. Praha 1976.
7. CLARKE, D. L.: Analytical Archeology. London 1968.
8. RAKITOV, A. I.: Historické poznání. Systémově gnozeologický postup. Praha 1985.
9. BUJNA, J.: Teória systémov v archeológii. In: Dubníčka, J. a kol.: Dialektika a systémové postupy vo vede. Štúdie. Bratislava 1984.
10. BERNAL, J. D.: Věda v dějinách I—II. Praha 1960.