

PETR PAVLÍK

## GLOBALNÍ PROCESY A DNEŠNÍ SVĚT

P. Pavlík: *Global Regularities of the World Development*. — Sborník ČGS, 97, 1, 1–14 (1992). — In the article is described the verification of three hypotheses derived from the theory of the hierarchy of reality using empirical data. In the analysis several important demographic, socio-economic and geographic indicators were used to show the level of their concentration and variability in the years 1965, 1973 and 1981 in the whole world and within selected macro-regions.

KEY WORDS: concentration — complexity — heterogeneity.

Globální procesy jsou obvykle definovány jako procesy, které podstatně ovlivňují vývoj celého světového systému a z prostorového hlediska zasahují prakticky všechny oblasti světa, třebaže v různé míře. Typickým příkladem takového procesu je demografická revoluce, vědeckotechnická revoluce nebo urbanizace, popř. širěji pojatý proces zvyšování územní koncentrace obyvatelstva. Globální procesy jsou vzájemně propojeny mnoha vazbami. Disharmonický vývoj globálních procesů v sobě skrývá ohrožení rovnováhy globálního systému světa, které by mohlo mít nedozírné následky. Zatím dochází pouze k porušení stability některých komponent globálního systému. V důsledku propojenosti jednotlivých komponent může však být ovlivněna i globální stabilita. Z tohoto důvodu je potřebné zkoumat zákonitosti vývoje jednotlivých komponentů i jejich interakce.

Důležitou úlohu při tomto výzkumu by mohla sehrát teorie hierarchie reality (blíže viz M. Hampl, 2, M. Hampl, Z. Pavlík, 4, M. Hampl, 3). Shromáždění rozsáhlého empirického materiálu zde totiž umožnilo odhalit některé obecné zákonitosti, které mohou napomoci i k lepšímu poznání charakteru a vývoje globálních procesů. Na základě zmíněné teorie lze dojít k systematickému pojetí objektivní reality, resp. v ní obsažených reálných systémů, v rámci kterých probíhá celá řada procesů. Z pohledu této teorie je objektivní realita diferencována, resp. integrována a vyvíjí se ve dvou ontologických dimenzích, které můžeme označit jako princip úplnosti a princip vyvinutosti. Z hlediska úplnosti se reálný systém může skládat buď z jednotek odlišných především kvalitativně — tento princip lze nazvat principem komplexity — a z jednotek odlišných především kvantitativně, a potom lze hovořit o principu řádovosti. Z hlediska vyvinutosti je možno určit především základní úroveň vývojové složitosti reálného systému (princip vývojové složitosti). Význam znalosti těchto principů se projevuje zejména při poznávání komplexnějších a vývojově složitějších systémů, tj. takových systémů, ve kterých důležitou úlohu hraje člověk ve svých mnohostranných formách existence. Podobně jako můžeme rozlišovat anorganické (pasivní), biologické (semiaktivní) a sociální (aktivní) celky z hlediska genetické struktury reality, můžeme rozlišovat i celky elementární, semikomplexní a komplexní, což lze konkretizovat v případě aktivního systému posloupností: demografický systém — sociální, popř. sociálně ekonomický systém — geografický

systém. Vzhledem k tomu, že realita tvoří kontinuum, lze teoreticky rozlišovat neomezený počet systémů z hlediska úrovně komplexity. Např. mezi sociálně ekonomický a geografický systém by bylo možné ještě zařadit speciálně komplexní sociálně geografický systém. Lze v podstatě říci, že diskontinuitní způsob poznávání reality nás opravňuje vymezit tolik úrovní komplexity, kolik je pro daný účel smysluplné.

Empiricky lze dokládat, že mnohé procesy mají logistický trend. Pro různé komplexní aktivní systémy jsou charakteristické různě modifikované logistické vývojové procesy. Demografický systém jakožto elementární aktivní systém je nejnižším typem aktivního systému z hlediska úrovně komplexity. Dochází u něho k neustálé reprodukci homogenity na vývojově vyšších stupních při relativní neměnnosti biologických podstat a předpokladů lidí a relativní měnlivosti jejich sociální aktivizace. Logistický průběh vývoje tohoto systému je charakterizován homogenitou, dále postupnou a dočasnou heterogenizací a poté dochází k postupné rehomogenizaci. Jde tedy vlastně o neustále se opakující posloupnost homogenizace — heterogenizace — rehomogenizace. Dále platí, že čím vývojově složitější jsou elementy, tím rychlejší je jejich vývoj.

Nejkomplexnějším systémem je celá realita, resp. celé geografické prostředí zahrnující i sociální jevy. Pro tento systém je příznačná vysoká heterogenita, která se v procesu vývoje dále umocňuje. Dílčí vývojové procesy mají rovněž logistický průběh, jen jejich obsah je poněkud jiný. Nejprve se zrychluje zvyšování relativně nízké heterogenity podle určitého znaku, poté se její zvyšování zpomaluje až dochází k fixaci relativně vysoké heterogenity podle tohoto znaku. Celkový vývoj se uskutečňuje nahrazováním vývojově nižších forem heterogenizace formami vývojově vyššími. U přechodných typů mezi uvedenými extrémními případy systémů dochází k souběžným a vzájemně souvisejícím tendencím, k heterogenitě i k homogenitě, přičemž čím jsou systémy komplexnější, tím u nich nabývá větší váhu heterogenizující tendence.

V tomto příspěvku bych se chtěl pokusit naznačit, jak lze na základě poznatků teorie hierarchie reality provádět analýzu empirického materiálu charakterizujícího některé aspekty globálních procesů. Podobné analýzy mohou významně přispět k poznání globálních procesů a ke koncipování, popř. zdokonalování hypotéz o těchto procesech. Výsledky z tohoto empirického pohledu odrážejí sice jen určitý velice omezený úsek objektivní reality, a to ještě poněkud zkráceně a zjednodušeně, nicméně zároveň zobrazují určité souvislosti v realitě, kterým dosud nebyla přikládána dostatečná pozornost a které dosud nikde nebyly zkoumány tím způsobem, jak je tomu v této práci. Tento pokus o empirický pohled naznačuje, že má smysl na základě rozboru empirického materiálu poznávat strukturu a zákonitosti vývoje globálních procesů. To ovšem vyžaduje v celosvětovém měřítku zdokonalovat a rozšiřovat datovou základnu a systém ukazatelů odrážejících vztahy uvnitř systémů různého stupně komplexity, což nám pak umožní učinit si lepší představu o chování těchto systémů. Rozsah a kvalita existující datové základny je v současnosti bariérou a limitujícím faktorem při poznávání a hodnocení vývoje globálních procesů.

V této studii jsem sledoval některé charakteristiky globálních procesů v trojím časovém průřezu vymezujícím dva osmileté úseky (jedná se o roky 1965, 1973 a 1981). Zaměřil jsem se především na vyhodnocení změn v úrovni nerovnoměrnosti (Giniho koeficient koncentrace), na proces heterogenizace a homogenizace (variační koeficient) a na některé vztahy i podmiňující souvislosti (koeficient korelace). Tyto statistické charakteristiky jsou doplněny v tabulkách váženým i neváženým aritmetickým průměrem a u jednoho ukazatele na ukázkou charakteristikami šikmosti a špičatosti. S měřením koncentrace pomocí Giniho koncentračního koeficientu se běžně setkáváme např. při zkoumání distribuce příjmů uvnitř jednotlivých zemí

(viz např. F. Paukert, J. Skolka, J. Maton, 6), avšak při zkoumání koncentračního procesu v globálním měřítku se s tímto koeficientem setkáváme velice zřídka. Přitom pokusy v tomto směru mohou pomoci odhalit některé objektivní tendence, které jsou dosud nedostatečně poznány.

Zvláštním problémem byla dále dekompozice světového systému do soustavy dílčích jednotek. Vzhledem k povaze datové základny (za výchozí jednotky je možno brát v podstatě jen státní útvary) i záměru následujících srovnání (demografické, sociálně ekonomické a geografické jevy a procesy) je zmíněná dekompozice ztotožněna s určitou politickogeografickou a sociálně geografickou regionalizací světa. Geografická hlediska jsou proto určující při výběru a vymezení světových subsystémů. Jde nejen o kritérium určité ekonomické, eventuálně kulturní homogenity těchto systémů, nýbrž i o kritérium jejich územní celistvosti a řádovostní podobnosti z hlediska územního rozsahu. Základní úrovně zmíněné dekompozice je rozdělení světa do 11 makroregionů: I. SSSR, II. Evropa, III. Kanada, IV. USA, V. Brazílie, VI. Ostatní Latinská Amerika, VII. Oceánie, VIII. Subsaharská Afrika, IX. Severní Afrika a jihozápadní Asie, X. Východní Asie, XI. Jižní a jihovýchodní Asie.

V zájmu možnosti srovnávání různě podrobných členění světa, nebo i jednotlivých makroregionů, jsou však sledovány diferenciace i do úrovně jednotlivých států a dále do úrovně tzv. mezoregionů (seskupení několika menších států nebo ztotožnění s jediným státem větším – v tomto případě je opět respektován požadavek alespoň přibližné rovnocennosti jednotek z hlediska územního rozsahu).

Celkem jsem prováděl výpočty se 129 různými zeměmi (i nesamostatnými, jako např. Portoriko, Hongkong), tj. se všemi státy, které měly v roce 1981 po zaokrouhlení milión a více obyvatel (tyto země v roce 1981 představovaly asi 96,7 % rozlohy všech kontinentů kromě Antarktidy a žilo v nich v tomto roce zhruba 99,6 % obyvatel Země). Abych zachoval ve všech sledovaných letech přibližně stejné jednotky, musel jsem provést několik menších úprav, přičemž jsem neměnil stav v roce 1981. Např. jsem sloučil obě části Vietnamu do jednoho státního celku a naopak rozdělil Pákistán do dvou celků. Podobné změny by však bylo velice obtížné provádět v 50. letech, nemluvě o letech dřívějších, neboť politická mapa světa vypadala tehdy úplně jinak než dnes.

Pro většinu statistických charakteristik jsem provedl výpočty jednak za celý svět členěný podle jednotlivých států a jednotlivých makroregionů, jednak za vybrané makroregiony, kdy vnitřními jednotkami byly jednotlivé státy, a jednotlivé mezoregiony. Výpočty vycházejí jak z nevážených, tak z vážených charakteristik (vahami jsou buď počty obyvatelstva nebo popřípadě rozloha území. Rozlišení tohoto druhu umožňuje dvojí statistické vyhodnocení a jejich vzájemné porovnání.

Použité ukazatele jsou následující: hrubý národní produkt na hlavu (v dolarech USA), hrubý národní produkt na km<sup>2</sup> (v dolarech USA), hustota zalidnění (počet obyvatel na 1 km<sup>2</sup>), podíl městského obyvatelstva (v %), střední délka života, úhrnná plodnost (označována též jako úhrn specifických fertilit) a kvocient kojenecké úmrtnosti. Tyto ukazatele lze zařadit do různých aktivních systémů, které se liší stupněm komplexity. Někdy však zařazení daného ukazatele není jednoduché, ani naprosto jednoznačné, což souvisí s kontinuitou reality a diskontinuitním způsobem jejího poznávání. Proto při zařazování ukazatelů do systému různého stupně komplexity musíme brát v úvahu především dominující rysy a podmíněnosti toho kterého ukazatele.

Použité ukazatele lze stručně charakterizovat následujícím způsobem. Roční hrubý národní produkt (HNP) na hlavu je jedním z nejpoužívanějších ukazatelů hospodářské vyspělosti zemí, který vychází z koncepce produktivní práce systému národních účtů, za níž se považuje práce vynaložená v materiální a nemateriální

sféře. Vychází se přitom z tzv. hodnoty přidané zpracováním, jejíž sumarizací se dostane hrubý produkt. Mezi jednotlivými kapitalistickými státy existují značné metodické rozdíly ve výpočtu tohoto ukazatele. Velice těžko se získávají podklady pro výpočet HNP za mnohé rozvojové země a obtížné jsou i přepočty výsledků hospodaření socialistických zemí. Ačkoliv je ke srovnatelnosti tohoto ukazatele za různé země možno mít určité výhrady, poskytuje nicméně hrubou orientaci o hospodářské velikosti zemí.

Velikost HNP na hlavu vykazuje velké variační rozpětí. Velké rozdíly mezi extrémně vysokými a extrémně nízkými hodnotami tohoto ukazatele jsou jedním z projevů tzv. „propasti“ mezi hospodářsky vyspělými a rozvojovými zeměmi. HNP na hlavu činil v roce 1982 podle výpočtů Světové banky v USA 13 160 amerických dolarů, ve Švýcarsku 17 010 dolarů a v Kuvajtu dokonce 19 870 dolarů (v roce 1986 v USA 17 500 dolarů, ve Švýcarsku 17 840 dolarů a v Kuvajtu 13 890 dolarů). Tento ukazatel však v četných zemích OPEC vykazuje značné výkyvy, které souvisejí s kolísáním objemu těžby a cen ropy. Např. v roce 1979 činil ve Spojených arabských emirátech HNP na hlavu 15 590 dolarů, v roce 1980 se zvýšil na 30 070 dolarů a v roce 1982 poklesl na 23 770 dolarů. V roce 1982 činila hodnota tohoto ukazatele v Indii 260 dolarů, v Etiopii a v Bangladéši po 140 dolarech a v Čadu jen 80 dolarů (v roce 1986 měla nejnižší hodnotu tohoto ukazatele Etiopie – 120 dolarů).

Je nutné si uvědomit, že tento ukazatel zamlžuje rozdíly zemí v rozdělování národního produktu nebo v distribuci příjmů. Např. v Brazílii, což je extrémní případ, připadlo v roce 1972 podle údajů Světové banky na 20 % nejmajetnějších obyvatel asi 66,6 % celkových příjmů a na 20 % nejchudších obyvatel zhruba 2 % z těchto příjmů; v Japonsku, které patří ke kapitalistickým státům s relativně rovnoměrnou distribucí příjmů, připadlo v roce 1979 na nejchudších 20 % obyvatel asi 8,7 % příjmů a na nejbohatších 20 % asi 36,8 % příjmů. Roční HNP na osobu není tedy totožný s nějakým syntetickým ukazatelem životní úrovně. Přesto však by s ním byl v silné korelaci, kdyby se syntetický a skutečně reprezentativní ukazatel tohoto druhu podařilo zkonstruovat.

HNP na hlavu můžeme podle většiny hledisek použít k charakterizaci semi-komplexního, tj. sociálně ekonomického systému. Zatím lze na základě empirických údajů pozorovat, že se heterogenizace a nerovnoměrnost tohoto ukazatele ve světě zvětšuje (jsou-li brány jako jednotky jednotlivé státy); tato tendence však nemůže zřejmě trvat do nekonečna. Můžeme předpokládat, že obdobně jako v případech rozdílů a změn v úrovni industrializace, demografické zralosti atd. byly dříve velké rozdíly v rámci jedné země (mezi hrabstvími, městy apod.), které se pak postupně vyrovnaly. V současnosti se vyrovnávají země uvnitř určitého světového mezoregionu (i když pomalu) a lze očekávat, že se budou vyrovnávat rozdíly mezi zeměmi v rámci kontinentů a nakonec v rámci celého světa. Zároveň se dá předpokládat, že se „propast“ mezi rozvojovými a rozvinutými zeměmi (měřena vyšší HNP na hlavu) bude v nejbližší budoucnosti nadále zvětšovat, i když jsou předpoklady pro to, aby se ve vzdálenější budoucnosti opět začala zmenšovat.

HNP na 1 km<sup>2</sup> je ukazatel, který lze v podstatě vázat na systémy vysoce komplexní: sociálně geografický a komplexně geografický systém, které vzhledem k nedostatečné podrobnosti datové základny nebudeme v dalším hodnocení rozlišovat. V komplexních (geografických) systémech dochází a bude docházet převážně ke zvyšování koncentrace, a to i když již na začátku existuje poměrně výrazná heterogenita. Zároveň zde v podstatě nedochází k inverzním tendencím. Tím se komplexní systémy liší od systémů semikomplexních a elementárních, resp. relativně nekomplexních. K systému komplexně geografickému lze přiřazovat i ukazatel hustoty za-

lidnění, která je podmíněna fyzickogeografickými i sociálně geografickými podmínkami.

Podíl městského obyvatelstva lze zařadit nejlépe do systému sociálně ekonomického, i když proces urbanizace lze chápat i geograficky (v tomto případě by měl být však použit ukazatel velikostní rozrůzněnosti sídel apod.). Srovnatelnost různých států podle tohoto ukazatele je však opět problematická v důsledku různých kritérií pro specifikaci městského obyvatelstva, odlišné velikosti zemí (např. srovnání městského státu Singapuru, kde je 100 % městského obyvatelstva, s mnohem rozlehlejší Tanzanií, kde žije asi 12 % obyvatelstva ve městech) apod.

Konečně jsem použil tři ukazatele charakterizující tzv. elementární aktivní systém, kterým je systém demografický, i když je známo, že demografické procesy jsou významně ovlivněny sociálně. Jde o střední délku života, úhrnnou plodnost a kojeneckou úmrtnost. Střední délka života při narození je výsledný ukazatel úmrtnostních tabulek, zprůměrovaný pro obě pohlaví, který udává, kolik let života připadá v průměru na právě narozené dítě při zachování intenzity úmrtnosti daného roku. Úhrnná plodnost je součtem měr plodnosti podle věku a vyjadřuje průměrný počet živě narozených dětí jedné ženě (nebo souboru žen), které by se jí narodily během jejího reprodukčního období (tj. statisticky od 15 do 49 dokončených let věku) při zachování intenzity plodnosti daného roku. Kvocient kojenecké úmrtnosti je vypočten jako počet zemřelých dětí do 1 roku z 1000 živě narozených daného roku. V roce 1982 střední délka života dosahovala maximálních hodnot 79 let (z čehož u mužů 77 let a u žen 81 let) ve Švýcarsku a 77 let (Švédsko, Norsko, Japonsko) a minimálních hodnot 36 let (z čehož muži 35 let a ženy 37 let) v Afghánistánu a 38 let (Sierra Leone, Guinea). Podle údajů Population Reference Bureau (PRB) z roku 1988 byla nejdelší střední délka života v Japonsku (78 let) a nejkratší v Sierra Leone (35 let). Úhrnná plodnost dosahovala v roce 1982 nejnižších hodnot 1,4 (SRN, Nizozemí) a 1,5 (Dánsko) a nejvyšších hodnot 8,3 (Rwanda) a 8,0 (Keňa). Podle údajů PRB z roku 1988 vykazovaly hodnotu 1,4 tohoto ukazatele SRN, Rakousko a Hongkong a nejvyšší hodnota byla zjištěna opět v Rwandě (8,5). Kvocient kojenecké úmrtnosti dosahoval v roce 1982 minimálních hodnot 7 (Švédsko, Japonsko) a 8 (Nizozemí, Dánsko, Norsko, Švýcarsko) a maximálních hodnot 205 (Afghánistán) a 190 (Sierra Leone, Guinea), přičemž ovšem nejvyšší hodnoty tohoto ukazatele jsou jen hrubé a zřejmě nespolehlivé odhady. Úroveň kojenecké úmrtnosti byla podle údajů PRB z roku 1988 nejnižší v Japonsku (5,2) a nejvyšší v Afghánistánu (183).

V případě demografického systému dochází v procesu jeho kvalitativní změny nejprve k částečné heterogenizaci původně plně homogenního systému a poté opět k homogenizaci na kvalitativně nové úrovni. Prolongování střední délky života a pokles úhrnné plodnosti a úrovně kojenecké úmrtnosti jsou důsledkem demografické revoluce, která probíhá velmi nerovnoměrně a z hlediska světa pomalu od konce 18. století. Je zajímavé, že tento průběh změn je patrný i v krátkém sledovaném období 1965–1981.

Jako váhy jednotlivých ukazatelů byla použita v případech relativně komplexních systémů plocha v km<sup>2</sup> a v případech relativně nekomplexních systémů tzv. střední stav obyvatelstva, což je počet obyvatel ke středu daného roku, tedy zpravidla k 1. červenci (vypočítává se např. jako geometrický průměr počátečního a konečného stavu daného roku).

Před analýzou dat pomocí výpočtů koncentrace, variability, popř. korelace a jiných charakteristik uvedu některé hypotézy, které vycházejí z poznatků teorie hierarchie reality. Obecně lze říci, že hypotézy, které vznikají jako zobecnění již existujících poznatků, aktivně ovlivňují proces výzkumu, vedou k nahrazení

nových faktů a podněcují nové výzkumy. Půjde o to, zda výsledky výpočtů na základě empirických údajů jsou v dostatečném souladu s hypotézami vyplývajícími z též dané teorie.

1. Čím jsou struktury komplexnější, tím by jejich rozrůznění mělo být vyšší, resp. nerovnoměrnější.
2. Z hlediska řádovosti jsou v dané vývojové etapě makrorozdíly větší než mezorozdíly, přičemž je tato rozdílnost méně výrazná u systémů komplexnějších, tedy např. je větší u sociálně ekonomických struktur než u struktur geografických.
3. Diverzifikace se mění v závislosti na vývojovém stádiu systémů, přičemž v závislosti na snižování komplexity systémů se zvyšuje uplatnění homogenizačních tendencí a je patrna následnost homogenizace po heterogenizaci. V současnosti by uvnitř vyspělých makroregionů mělo probíhat sblížování (homogenizace) a uvnitř rozvojových zvětšování rozdílů (heterogenizace).

Výše formulované hypotézy jsem se pokusil alespoň zjednodušeným způsobem ověřit na vybraných souborech států, resp. regionů — s vědomím již dříve zdůrazněné neúplnosti a omezené srovnatelnosti dosažitelné datové základny. Základní výsledky shrnuji do několika tabulek, které jsou uvedeny v příloze.

Ze získaných výsledků lze v podstatě vyvozovat platnost všech tří formulovaných hypotéz s tím ovšem, že nedokonalost empirických dat neumožňuje jejich hlubší rozvedení. K jednotlivým předpokladům lze pak uvádět tyto skutečnosti:

Důkazem platnosti první hypotézy jsou především rozdíly v úrovni variability nejpodstatnějších — reprezentativních ukazatelů demografického (relativně nekomplexního), sociálně ekonomického (semikomplexního) a geografického (komplexního) systému. Vzhledem k povaze sledovaných ukazatelů a především vzhledem k možnostem hodnocení variability těchto ukazatelů (což je problematické u podílových ukazatelů, např. u urbanizovanosti) je možno za reprezentativní charakteristiky považovat střední délku života a částečně i kvocient kojenecké úmrtnosti a úhrnnou plodnost v případě demografického systému HNP/obyv. a v případě sociálně ekonomického systému obyv./km<sup>2</sup> a HNP/km<sup>2</sup> v případě systému geografického). Srovnání těchto rozdílných ukazatelů lze uskutečnit v podstatě pouze pomocí variačního koeficientu, a to nejlépe na nejpodrobnější úrovni diferenciac, tj. na úrovni diferenciac světa podle států (k roku 1981). Příslušné hodnoty plně potvrzují hypotézu o postupném zvyšování variability (heterogenity) v závislosti na komplexitě systému:

19,0 % (střední délka života), 42,5 % (úhrnná plodnost) a 71,7 % (kvocient kojenecké úmrtnosti) u demografických znaků; 144,6 % (HNP/obyv.) u sociálně ekonomického znaku a 433,2 % (HNP/km<sup>2</sup>) a 358,6 % (obyv./km<sup>2</sup>) u znaků geografických, resp. plně komplexně podmíněných (vesměš jsem zde vycházel z nevážených údajů, tj. státy byly brány jako kvalitativně rovnocenné jednotky). Dále je možné uvést pro srovnání sociálně ekonomického a geografického systému zjištěný rozdíl v hodnotě Giniho koeficientu koncentrace (neváženého) u HNP/obyv. (0,649) a u HNP/km<sup>2</sup> (0,886).

Pokud jde o druhou hypotézu, v současné fázi vývoje jsou výrazné rozdíly u demografických a sociálně ekonomických systémů v zásadě jen na makroregionálních úrovních, kdežto u systémů geografických i na úrovních řádově nižších, resp. na úrovni mezoregionální i nižší (státy). Dokládá to poměrně nevýrazné zvýšení variability při hodnocení diferenciac světa podle států (129 jednotek) s diferenciací světa podle 11 makroregionů. V případě střední délky života se nevážený variační koeficient zvýšil z 13,2 % (mezoregiony) na 19,0 % (státy), v případě HNP/obyv. z 86,1 % na 144,6 %, tedy v obou případech nevýrazně. Naproti tomu u ukazatele HNP/km<sup>2</sup> dochází ke zvýšení ze 165,4 % na 433,2 %! To dokazuje, že plně komplexní systémy

vykazují nejen vyšší variabilitu a heterogenitu, nýbrž i pronikavou řádovostní strukturalizaci této variability.

V případě třetí hypotézy jsem se v důsledku pracnosti empirického hodnocení omezil pouze na srovnání vývoje z hlediska sociálně ekonomické a geografické diferenciacie (HNP/obyv., HNP/km<sup>2</sup>, obyv./km<sup>2</sup>). Nejvhodnějším základem pro celkové vyhodnocení je pak porovnání změn v úrovni variability ukazatele HNP/obyv. a HNP/km<sup>2</sup> vzhledem k stejnosti hodnoceného jevu. Ze souboru získaných údajů vybírám pak hodnotící charakteristiky dvojího typu:

A. Především je možno dokládat relativní stabilizaci úrovně geografické heterogenity, geografické makroregionální struktury a vlastně i absenci homogenizačních tendencí u komplexních systémů. U HNP/km<sup>2</sup> v podstatě na všech úrovních členění světa i vybraných makroregionů vykazují vývojové změny v úrovni variability i koncentrace jen nepatrné změny (a nestejně orientované). Naproti tomu u ukazatele HNP/obyv. zjišťujeme v řadě případů významné změny. Všeobecně platí, že jsou výraznější v rámci makroregionů než mezi makroregiony. Zajímavou skutečností je právě to, že při sledování diferenciacie celého světa podle makroregionů zjišťujeme sice nevýraznou, avšak v podstatě homogenizační tendenci (určité snížení jak variability, tak koncentrace), kdežto při hodnocení diferenciacie světa podle států zjišťujeme tendenci opačnou a poměrně výraznou. V tomto smyslu je možno předpokládat, že nejvýraznější heterogenizační procesy probíhají na úrovni mezoregionální a že v dalších etapách mohou snad být přeneseny na úroveň makroregionální.

B. V nedávném období byly tedy nejvýznamnější změny ve variabilitě realizovány v rámci jednotlivých makroregionů. Orientace těchto změn však byla velmi rozdílná, přičemž se ukazuje zřejmá závislost orientace i dynamiky změn v závislosti na vývojové úrovni makroregionů. Přestože nejsou vývojové posloupnosti dostatečně shodné, ukazuje se, že k relativní homogenizaci a vývojové stabilizaci již došlo v nejvyspělejších ze sledovaných makroregionů (Evropa) a překvapivě i u nejvyspělejšího z rozvojových makroregionů (Latinská Amerika). Výrazně heterogenizační tendence se projevují u tří rozvojových makroregionů, tj. u severní Afriky a jihozápadní Asie (zde je specifickým faktorem těžba ropy), dále jižní a jihovýchodní Asie a s určitým zpožděním i u nejzaostalejšího makroregionu (subsaharské Afriky). Tato posloupnost navozuje i předpoklad o perspektivní následné homogenizaci u tří posledních makroregionů v poměrně blízké budoucnosti. Obecné závěry je ovšem nemožné vyvozovat z tak omezeného počtu jednotek, a proto uvedené konstatování chápu jako formulaci určité hypotézy pro další studium. Přitom je nutno poznamenat, že z 11 makroregionů mohly být vybrány pro sledování tohoto druhu jen některé, vzhledem k nestejné vnitřní diferenciaci některých makroregionů z hlediska států (řada makroregionů je tvořena jediným velkým státem nebo jeden stát má dominantní postavení v určitém makroregionu).

Pokud jde o charakteristiky šikmosti a špičatosti u HNP/obyv., je jejich interpretace nesnadná. V podstatě lze však říci, že se převážně setkáváme s kladnou kosostí, tj. polovina malých hodnot znaku má menší variabilitu než polovina velkých hodnot, přičemž různé makroregiony se dosti výrazně liší ve stupni této kososti, která je velmi malá v nejvyspělejším makroregionu (Evropě) a též v Latinské Americe a je nejvyšší v jižní a jihovýchodní Asii a velmi vysoká v severní Africe a jihozápadní Asii. Podobně se makroregiony liší i v míře špičatosti, která vyjadřuje koncentraci hodnot kolem průměru — daleko nejvyšší je v jižní a jihovýchodní Asii a naopak záporná je v Evropě.

Skutečnost, že existuje silná korelace mezi výší hrubého národního produktu na hlavu a různými demografickými ukazateli, je všeobecně známá, nicméně je zajímavé pozorovat, jak se těsnost této závislosti liší v různých makroregionech.

Poněkud specifický je z tohoto hlediska makroregion, který zahrnuje řadu bohatých zemí OPEC, kde úroveň demografické vyspělosti zaostává za zřetelnými v ekonomické oblasti vyvolávanými nedávným prudkým hospodářským „boomem“; v tomto makroregionu jako jediném se setkáváme s kladnou korelací HNP/obyv. a úhrnné plodnosti a poměrně slabou korelací HNP/obyv. se střední délkou života. Výpočty dále potvrzují, že čím je vyšší stupeň urbanizace, tím je vyšší i HNP/obyv., přičemž tato korelace je opět nejslabší v severní Africe a jihozápadní Asii.

Přestože výsledky provedených výpočtů je třeba hodnotit velice opatrně a nelze pomocí nich provádět příliš dalekosáhlé generalizace, potvrzení platnosti formulovaných hypotéz má význam pro hlubší poznání obecných zákonitostí globálních procesů.

#### Literatura:

1. GINSBURG, N.: Atlas of Economic Development. Chicago, Chicago University Press 1961.
2. HAMPL, M.: Teorie komplexity a diferenciacce světa. Praha, Universita Karlova 1971, 183 s.
3. HAMPL, M.: Hierarchie reality a studium sociálněgeografických systémů. Praha, Academia 1989, 76 s.
4. HAMPL, M., PAVLÍK, Z.: Hierarchie reality a problém hodnocení širších souvislostí populačního vývoje (výzkumná zpráva). Praha, Přírodovědecká fakulta UK 1976, 285 s.
5. CHARVÁT, F., HAMPL, M., PAVLÍK, Z.: Society and the Coexistencial Structure of Reality. Uppsala, 9th World Congress of Sociology 1978, 52 s.
6. PAUKERT, F., SKOLKA, J., MATON, J.: Income Distribution, Structure of Economy and Employment. London, Croom Helm 1981, 169 s.
7. Demographic Yearbook 1975. New York, United Nations 1976, 1118 s.
8. Concise Report on the World Population Situation in 1983. New York, United Nations 1984.
9. Estimated and Projections of Urban, Rural and City Populations 1950—2025: the 1980 Assessment. New York, United Nations 1982.
10. Statističeskij ježegodnik stran-členov Soveta Ekonomičeskaj Vzaimopomošči. Moskva, Statistika 1975, 480 s.
11. Statistická ročenka ČSSR 1966—1982. Praha, SNTL.
12. World Bank Atlas. Washington, World Bank 1976.
13. World Development Report 1984. Washington, Oxford University Press 1985, 286 s.
14. World Population Data Sheet 1978—1988. Washington, Population Reference Bureau.
15. World Population Trends, Population and Development Interrelations and Population Policies. New York, United Nations 1985.
16. Yearbook of National Accounts Statistics 1967. New York 1968.



Tab. 1 — Hrubý národní produkt na hlavu

## MAKROREGIONY

- II. Evropa  
 VI. Latinská Amerika  
 VIII. subsaharská Afrika  
 IX. severní Afrika a jihozápadní Asie  
 XI. jižní a jihovýchodní Asie

	HNP/obv. — aritmetický průměr					
	Členění podle států			Členění podle regionů		
	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	547	1383	3343	1034	2255	4961
II.	1242	3354	8061	1341	3434	8378
VI.	475	790	1786	477	841	2034
VIII.	139	260	556	142	294	643
IX.	563	1894	5059	299	1099	3364
XI.	148	269	693	137	218	564

## HNP/obv. — vážený aritmetický průměr

	1965	1973	1981
Svět	612	1295	2740
II.	1321	3402	8247
VI.	475	856	1950
VIII.	133	280	655
IX.	254	755	2244
XI.	111	146	341

## HNP/obv. — variační koeficient

	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	1.286	1.424	1.446	1.052	0.929	0.861
II.	0.552	0.547	0.554	0.490	0.483	0.472
VI.	0.591	0.622	0.668	0.498	0.526	0.498
VIII.	0.739	0.791	0.863	0.895	0.912	0.958
IX.	1.430	1.580	1.529	0.491	1.041	1.258
XI.	0.864	1.672	1.797	0.650	0.962	1.109

## HNP/obv. — vážený variační koeficient

	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	1.481	1.415	1.477	1.414	1.254	1.240
II.	0.459	0.471	0.471	0.440	0.450	0.451
VI.	0.494	0.484	0.468	0.423	0.407	0.417
VIII.	0.989	0.922	0.947	0.922	0.869	0.899
IX.	0.946	1.285	1.510	0.405	0.931	1.407
XI.	0.404	0.711	0.916	0.388	0.597	0.823

## HNP/obv. — Giniho koeficient koncentrace

	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	0.586	0.639	0.649	0.541	0.499	0.471
II.	0.316	0.312	0.316	0.275	0.269	0.263
VI.	0.315	0.355	0.348	0.275	0.288	0.265
VIII.	0.365	0.394	0.404	0.377	0.435	0.440
IX.	0.567	0.659	0.660	0.260	0.504	0.574
XI.	0.378	0.579	0.660	0.311	0.408	0.496

HNP/obv. — vážený Giniho koeficient koncentrace

	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	0.633	0.654	0.678	0.592	0.583	0.580
II.	0.257	0.266	0.269	0.243	0.251	0.253
VI.	0.266	0.266	0.250	0.223	0.222	0.216
VIII.	0.418	0.411	0.443	0.383	0.373	0.413
IX.	0.248	0.436	0.510	0.205	0.403	0.493
XI.	0.135	0.177	0.300	0.130	0.175	0.299

HNP/obv. — šikmost

	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	2.263	1.698	1.692	2.446	1.782	1.681
II.	-0.145	0.307	0.166	-0.229	0.208	0.133
VI.	0.821	0.649	0.743	0.894	0.735	1.058
VIII.	2.275	2.197	2.004	2.462	2.315	2.105
IX.	8.407	6,460	4.401	1.324	2.686	3.482
XI.	4.623	11.540	8.508	3.827	5.801	4.721

HNP/obv. — špičatost

	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	4.312	1.701	1.720	5.440	2.317	1.657
II.	-1.258	-1.022	-1.163	-1.514	-1.461	-1.560
VI.	-0.103	0.157	0.864	-0.425	0.117	0.978
VIII.	4.151	3.989	3.507	5.060	4.377	3.842
IX.	89.060	55.480	22.766	1.937	7.532	11.288
XI.	29.514	182.835	114.599	15.277	39.544	28.782

Tab. 2 — Hrubý národní produkt na km<sup>2</sup>

HNP/km<sup>2</sup> — aritmetický průměr

	Členění podle států			Členění podle regionů		
	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	68 459	232 332	694 673	23 111	57 276	142 945
II.	158 927	459 683	1 094 189	137 573	365 443	923 416
VI.	33 263	72 992	164 855	7 222	15 939	45 393
VIII.	4 657	10 670	35 723	1 969	5 532	17 101
IX.	23 124	77 033	226 428	4 891	15 127	50 103
XI.	125 706	473 507	1 387 610	10 277	17 466	52 469

HNP/km<sup>2</sup> — vážený aritmetický průměr

	1965	1973	1981
Svět	122 275	334 268	838 867
II.	6 629	14 630	40 788
VI.	1 570	4 218	12 088
VIII.	2 737	10 107	37 554
IX.	10 086	16 245	45 402
XI.	15 233	37 561	93 342

HNP/km<sup>2</sup> — variační koeficient

	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	3.110	3.744	4.332	1.614	1.664	1.654
II.	1.072	1.114	1.069	0.888	0.921	0.883
VI.	2.177	2.130	1.938	0.669	0.773	0.637
VIII.	3.106	2.952	3.367	1.131	1.222	1.417
IX.	2.037	1.962	2.135	1.134	1.011	0.879
XI.	3.551	3.748	3.754	0.769	0.678	0.771

	HNP/km <sup>2</sup> — vážený variační koeficient					
	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	2.603	3.083	3.266	1.808	1.784	1.746
II.	1.082	1.107	1.058	0.948	0.982	0.949
VI.	1.589	1.578	1.173	0.616	0.699	0.675
VIII.	1.465	1.477	1.753	1.237	1.346	1.618
IX.	2.980	2.621	2.265	1.283	1.016	0.935
XI.	1.608	3.616	3.786	0.636	0.570	0.601

	HNP/km <sup>2</sup> — Giniho koeficient koncentrace					
	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	0.844	0.873	0.886	0.682	0.677	0.661
II.	0.545	0.551	0.537	0.464	0.454	0.451
VI.	0.736	0.740	0.697	0.357	0.391	0.356
VIII.	0.740	0.727	0.782	0.546	0.586	0.640
IX.	0.775	0.771	0.767	0.539	0.514	0.478
XI.	0.897	0.921	0.922	0.410	0.378	0.422

	HNP/km <sup>2</sup> — vážený Giniho koeficient koncentrace					
	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	0.724	0.713	0.711	0.665	0.640	0.610
II.	0.524	0.514	0.505	0.475	0.468	0.466
VI.	0.349	0.400	0.402	0.326	0.373	0.366
VIII.	0.594	0.627	0.681	0.550	0.588	0.645
IX.	0.634	0.578	0.547	0.527	0.490	0.492
XI.	0.383	0.349	0.327	0.342	0.307	0.303

Tab. 3 — Hustota zalidnění

	Obyv./km <sup>2</sup> — aritmetický průměr					
	Členění podle států			Členění podle regionů		
	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	117	136	154	31	35	41
II.	117	124	125	103	109	113
VI.	60	69	82	16	20	25
VIII.	31	39	49	15	19	23
IX.	34	43	51	16	21	25
XI.	287	340	383	78	98	122

Obyv./km<sup>2</sup> — vážený aritmetický průměr

	1965	1973	1981
Svět	25	29	34
II.	93	98	102
VI.	14	17	21
VIII.	12	15	18
IX.	11	13	17
XI.	91	111	133

	Obyv./km <sup>2</sup> — variační koeficient					
	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	3.624	3.585	3.586	1.112	1.112	1.104
II.	0.743	0.745	0.683	0.341	0.606	0.585
VI.	1.277	1.250	1.186	0.792	0.786	0.790
VIII.	1.935	1.952	1.937	1.077	1.060	0.982
IX.	1.589	1.558	1.426	0.824	0.814	0.798
XI.	2.706	2.643	2.557	0.682	0.714	0.730

Obyv./km <sup>2</sup> — vážený variační koeficient						
	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	1.689	1.689	1.669	1.186	1.190	1.187
II.	0.750	0.748	0.714	0.362	0.658	0.633
VI.	1.158	1.104	1.098	0.746	0.746	0.753
VIII.	1.232	1.211	1.159	1.045	1.036	0.960
IX.	1.256	1.249	1.178	1.020	0.998	0.946
XI.	0.727	0.745	0.747	0.568	0.572	0.597

Obyv./km <sup>2</sup> — Giniho koeficient koncentrace						
	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	0.773	0.767	0.762	0.550	0.551	0.548
II.	0.384	0.382	0.358	0.341	0.339	0.327
VI.	0.607	0.597	0.582	0.379	0.383	0.384
VIII.	0.651	0.647	0.646	0.475	0.481	0.461
IX.	0.629	0.621	0.602	0.451	0.448	0.438
XI.	0.781	0.775	0.767	0.351	0.368	0.381

Obyv./km <sup>2</sup> — vážený Giniho koeficient koncentrace						
	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	0.642	0.638	0.640	0.536	0.539	0.540
II.	0.397	0.395	0.383	0.362	0.362	0.350
VI.	0.373	0.375	0.391	0.351	0.360	0.363
VIII.	0.508	0.510	0.500	0.442	0.453	0.438
IX.	0.555	0.552	0.534	0.498	0.494	0.467
XI.	0.342	0.343	0.346	0.304	0.308	0.324

Tab. 4 — Podíl městského obyvatelstva

	PMO — aritmetický průměr					
	Členění podle států			Členění podle regionů		
	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	36	39	45	49	52	55
II.	55	58	65	60	63	68
VI.	46	49	55	56	59	64
VIII.	16	18	23	17	19	24
IX.	39	43	53	34	39	48
XI.	19	20	24	19	20	23

	PMO — vážený aritmetický průměr		
	1965	1973	1981
Svět	36	38	40
II.	63	66	71
VI.	55	58	63
VIII.	16	18	22
IX.	36	40	49
XI.	18	19	21

	PMO — variační koeficient					
	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	0.649	0.611	0.558	0.420	0.400	0.363
II.	0.311	0.285	0.265	0.230	0.208	0.162
VI.	0.381	0.370	0.302	0.284	0.270	0.239
VIII.	0.675	0.628	0.553	0.633	0.577	0.464
IX.	0.492	0.441	0.396	0.381	0.369	0.335
XI.	0.881	0.815	0.893	0.459	0.429	0.394

## PMO — korelace s HNP/obyv.

	1965	1973	1981	1965	1973	1981
Svět	0.700	0.641	0.646	0.799	0.831	0.806
II.	0.675	0.612	0.574	0.775	0.667	0.808
VI.	0.582	0.469	0.586	0.872	0.732	0.750
VIII.	0.843	0.701	0.677	0.903	0.750	0.784
IX.	0.656	0.519	0.586	0.249	0.322	0.554
XI.	0.933	0.910	0.930	0.831	0.650	0.663

Tab. 5 — Demografické ukazatele

EO střední délka života  
 TFR úhrnná plodnost  
 IMR kvocient kojenecké úmrtnosti

## Aritmetický průměr — 1981

	EO	TFR	IMR	EO	TFR	IMR
Svět	59	4.7	76.1	65	3.6	55.1
II.	72	2.0	15.9	73	1.9	14.7
VI.	64	4.4	55.6	64	4.2	58.0
VIII.	48	6.3	126.3	47	6.3	128.8
IX.	57	6.3	93.4	56	6.4	104.7
XI.	52	5.1	105.7	53	5.2	102.3

## Vážený aritmetický průměr

	EO	TFR	IMR
Svět	62	3.9	68.0
II.	72	1.9	14.8
VI.	65	4.3	56.2
VIII.	49	6.5	122.9
IX.	57	6.1	105.2
XI.	51	5.1	112.6

## Variační koeficient — 1981

	EO	TFR	IMR	EO	TFR	IMR
Svět	0.190	0.425	0.717	0.132	0.467	0.735
II.	0.023	0.296	0.584	0.017	0.156	0.459
VI.	0.100	0.329	0.548	0.066	0.269	0.367
VIII.	0.114	0.122	0.283	0.117	0.078	0.197
IX.	0.142	0.177	0.416	0.101	0.119	0.243
XI.	0.183	0.251	0.526	0.136	0.186	0.467

## Korelace s HNP/obyv. — 1981

	EO	TFR	IMR	EO	TFR	IMR
Svět	0.580	-0.479	-0.551	0.770	-0.782	-0.820
II.	0.794	-0.662	-0.783	0.746	-0.787	-0.876
VI.	0.613	-0.625	-0.598	0.729	-0.442	-0.719
VIII.	0.628	-0.457	-0.369	0.790	-0.764	-0.410
IX.	0.431	0.092	-0.483	0.155	0.398	-0.230
XI.	0.666	-0.752	-0.620	0.745	-0.543	-0.723

GLOBAL REGULARITIES OF THE WORLD DEVELOPMENT

Global processes are all closely interrelated. The disharmonious development of global processes hides in itself a menace to the equilibrium of the global system of the world that could have unbounded consequences. In the meantime the stability of only some components of the global system is disturbed. But since all the separate components are interrelated the global stability could be influenced. For this reason it is necessary to study the laws of evolution of the separate global processes and their interdependency. An important role in this research could play the theory of the hierarchy of reality. The gathering of extensive empirical material has enabled here to discover some general laws which can be useful for better understanding of the character and evolution of global processes. Some results of the above mentioned theory were used for the elaboration of this contribution.

In this paper a try has been made to observe some characteristics of the global processes in the years 1965, 1973 and 1981. Attention has been focused above all on the evaluation of changes in the level of unevenness (Gini coefficient of concentration), on the process of heterogeneity and homogeneity (variation coefficient) and on some correlations (correlation coefficient). For most of the statistical characteristics computations have been made partly for the whole world divided according to 1) the separate countries (129 in total), 2) the separate macroregions (11 in total); partly for the selected macroregions where the internal units have been a) the separate countries, b) the separate mezoregions. The indicators with which the computations have been made are the following: gross national product per capita, gross national product per sq. kilometer, population density, proportion of urban population, life expectancy, total fertility rate and infant mortality rate. These indicators can be included into various active systems that are distinguished by the degree of complexity.

The empirical verification of these three hypotheses has been made:

- 1) The more complex the structures are, the more uneven should their differentiation be, i.e. e.g. concentration within social geographic or complex geographic systems should be greater than within socio-economic systems.
- 2) From the point of view of rank the macrodifferences are greater than mezodifferences in the given evolutionary stage and these differences are less pronounced in the case of more complex systems.
- 3) Diversification changes depending upon the evolutionary stage of systems and with the decrease of the complexity of systems increases the role of homogeneity tendencies and it is noticeable that homogeneity follows heterogeneity. At present within developed macroregions the decrease of differences (homogeneity) and within developing regions the increase of differences (heterogeneity) should be in progress.

The acquired results in essence confirm the validity of all three formulated hypotheses on the understanding that the imperfection of empirical data does not enable a deeper elaboration of the original hypotheses. Although it is necessary to evaluate the results of the computations very carefully and it is not possible to draw very far-reaching generalizations out of them, the confirmation of the validity of the formulated hypotheses is significant for deeper knowledge of general laws of global processes.

*(Pracoviště autora: Ekonomický ústav ČSAV, Politických vězňů 7, 111 73 Praha 1.)*

*Došlo do redakce 20. 12. 1989*

*Lektoroval Václav Gardavský*