

SBORNÍK

ČESKOSLOVENSKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI

ROČNÍK 1987 • ČÍSLO 1 • SVAZEK 92

JIRÍ VYSTOUPIL, GRZEGORZ WĘCŁAWOWICZ

VNITŘNÍ STRUKTURA KATOVIC A OSTRAVY

Srovnávací studie z faktorové ekologie

J. Vystoupil, G. Węclawowicz: *The Internal Structure of Katowice and Ostrava. (Comparative Study of Factorial Ecology)*. — Sborník ČSGS, 92, 1, p. 1—18 (1987). — Within the framework of the scientific cooperation between the Geographical Institutes of the Czech and the Polish Academy of Sciences, a part of the research is aimed at questions of urban geography. A concrete result of the cooperation is this comparative study of the factorial ecology analysing various selected structural features of Ostrava and Katowice.

Analýzy společensko-prostorových diferenciací uvnitř měst se všeobecně stávají stále více předmětem výzkumů v geografii měst. Zvláště populárním a dnes již standardním nástrojem výzkumu, ať již s cílem poznávacím či plánovacím, se stala celá řada metod faktorových analýz. Vznikl výzkumný směr, tzv. faktorová ekologie, která spočívá v aplikaci různých technik faktorových analýz ve výzkumu společensko-prostorových diferenciací, používající data převážně ze sčítání lidu desagregovaná do velkého počtu prostorových jednotek (rajónů, sčítacích obvodů, urbanistických obvodů).

Výzkumy z faktorové ekologie se zpočátku dotýkaly měst západní Evropy a Severní Ameriky. V šedesátých a sedmdesátých letech skutečná lavina analýz z faktorové ekologie měst všech kontinentů přinesla rozsáhlý srovnávací materiál (např. Bailly, Polese, 1, Hanhan, 6, Murdie, 11 aj.). Byly zdokonaleny techniky analýzy, badatelé si postupně uvědomili vypovidací schopnosti přijatého výzkumného postupu, jeho přednosti, ale rovněž omezení. V souhrnu tyto výzkumy umožnily nalezení odpovědí na několik základních otázek. Hlavní snahou bylo odpovědět, jaké jsou základní rozměry společenských diferenciací v prostoru města, do jaké míry mají tyto rozměry všeobecný charakter, jakož i jaká je prostorová struktura základních rozměrů i jednotlivých společenských jevů uvnitř měst.

Většina výzkumů je prováděna obvykle ve vztahu k jednotlivým městům, řidčeji se uplatňuje srovnávací výzkum v rámci jednotlivých

zemí nebo v mezinárodním měřítku. Tato situace vyplývá především z různého charakteru společensko-ekonomické struktury jednotlivých měst a jejich historie, jakož i z těžkosti nalezení stejnorodého statistického materiálu.

V socialistických zemích byly výzkumy z faktorové ekologie prováděny v Polsku, SSSR a ČSSR (např. Jagielski, 7, Matěju, 9, Medvedkov, 10 aj.). Při srovnávacím výzkumu měst Katovic a Ostravy bylo snahou vybrat identická statistická data. Z širokého souboru dat popisujících společenskou, pracovní (ekonomickou), demografickou diferenciaci, úroveň bydlení atd., byla vybrána do vlastní analýzy (vzhledem ke kritériu identičnosti) pouze data charakterizující demografickou, vzdělanostní strukturu obyvatelstva (jako nepřímou míru společenských diferenciací), velikost domácností a dále ukazatele popisující úroveň bydlení, stáří a typ bytového fondu. Takový soubor ukazatelů umožňuje důkladněji poznat relace společenských struktur, zvláště demografických a rodinných, k podmínkám bydlení a dále zjistit místo a postavení těchto relací v prostorové struktuře zkoumaných měst. Pro analýzu Ostravy a Katovic bylo použito těchto ukazatelů:

Číslo ukazatele	Název ukazatele	Střední hodnota		Směrodatná odchylka	
		OV	KA	OV	KA
1	% obyvatel mladších 15 let	21.5	18.0	5.9	6.1
2	% obyvatel ve věku 15—24 let	13.6	18.8	3.4	9.1
3	% obyvatel ve věku 25—34 let	15.0	16.9	5.1	5.4
4	% obyvatel ve věku 35—64 let	35.5	35.5	7.5	7.7
5	% obyvatel starších 65 let	14.4	10.7	8.2	5.5
6	% žen z počtu obyvatel	51.9	51.0	2.0	7.2
7	% ekonom. aktivních žen z počtu žen	—	55.9	—	17.9
8	% obyvatel se základním vzděláním	45.4	39.7	11.6	12.8
9	% obyvatel se středním vzděláním bez maturity	30.3	22.9	6.4	7.3
10	% obyvatel se středním vzděláním s maturitou	15.6	26.6	5.8	11.4
11	% obyvatel s vysokoškolským vzděláním	5.7	9.0	3.6	7.9
12	% jednočlenných domácností	27.6	24.4	10.5	9.8
13	% dvoučlenných domácností	27.5	24.0	5.7	5.4
14	% 3—4členných domácností	37.8	45.9	11.9	11.5
15	% pěti a vícečlenných domácností	7.1	5.7	8.5	2.8
16	% 2 a více domácností v bytě	6.5	25.6	3.0	13.9
17	% rodinných domácností (u Ostravy % rod. dom. s dětmi do 15 let)	32.9	72.8	12.3	10.3
18	% státních bytů	57.0	48.7	33.3	31.6
19	% družstevních bytů	16.3	25.6	24.4	34.0
20	% individuálních bytů (bytů v rodinných domcích)	26.7	25.5	33.9	27.7
21	% bytů postavených před r. 1945	30.8	44.9	33.1	36.5
22	% bytů postavených v l. 1945—1970	45.7	33.6	33.6	33.3
23	% bytů postavených v l. 1971—1980 (u Katovic v l. 1971—1978)	15.7	20.6	23.2	30.6
24	počet osob na místnost (u Ostravy počet osob na byt)	2.8	1.8	1.6	6.9
25	m ² obytné plochy na osobu	14.6	15.8	2.2	3.8
26	% bytů s WC	81.0	71.2	20.5	27.0
27	% bytů s ústředním topením	62.6	48.7	31.9	36.9
28	% bytů s vodovodem	97.5	94.5	6.6	8.3
29	% bytů s plynem ze sítě	69.0	63.0	36.9	37.2

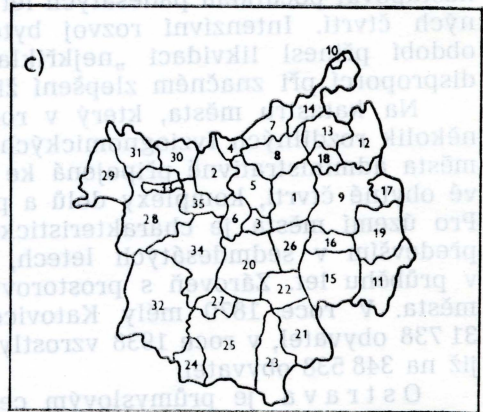
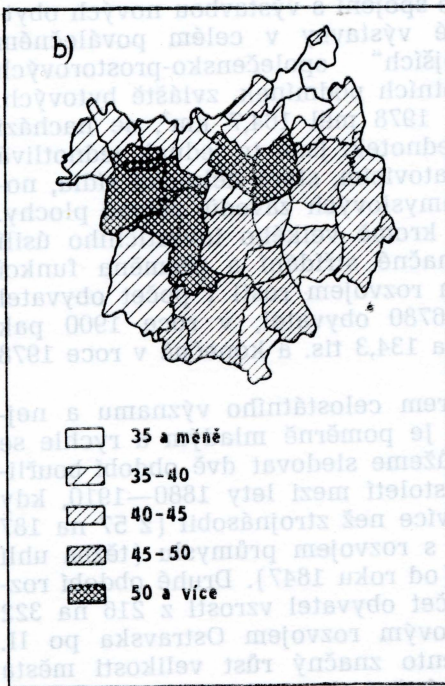
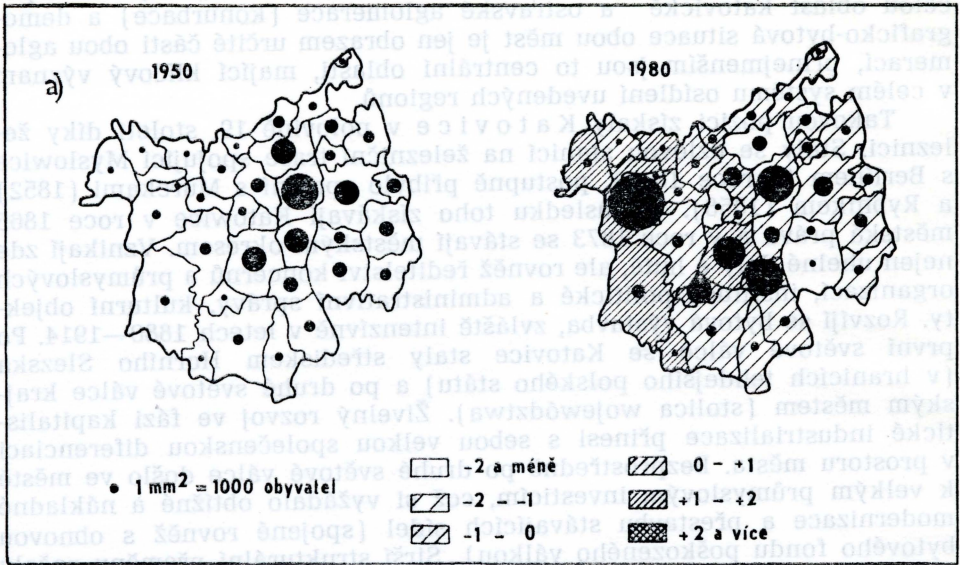
Přestože prostorové měřítko neumožňovalo provedení výzkumu pro celou oblast katovické a ostravské aglomerace (konurbace) a demograficko-bytová situace obou měst je jen obrazem určité části obou aglomerací, přinejmenším jsou to centrální oblasti, mající klíčový význam v celém systému osídlení uvedených regionů.

Takovou pozici získaly Katovice v polovině 19. století díky železnici. Staly se uzlovou stanicí na železniční trase spojující Myslowice s Berlínem (v roce 1848), postupně přibýlo spojení s Murckami (1852) a Rybníkem (1858). V důsledku toho získávají Katovice v roce 1865 městská práva a v roce 1873 se stávají městským okresem. Vznikají zde nejen uhelné doly a hutě, ale rovněž ředitelství koncernů a průmyslových organizací, instituce politické a administrativní správy, kulturní objekty. Rozvíjí se bytová výstavba, zvláště intenzívně v letech 1880—1914. Po první světové válce se Katovice staly střediskem Horního Slezska (v hranicích tehdejšího polského státu) a po druhé světové válce krajským městem (stolica województwa). Živelný rozvoj ve fázi kapitalistické industrializace přinesl s sebou velkou společenskou diferenciaci v prostoru města. Bezprostředně po druhé světové válce došlo ve městě k velkým průmyslovým investicím, což si vyžádalo obtížné a nákladné modernizace a přestavbu stávajících sídel (spojené rovněž s obnovou bytového fondu poškozeného válkou). Širší strukturální přeměny začaly nastupovat počátkem padesátých let ve spojení s výstavbou nových obytných čtvrtí. Intenzívní rozvoj bytové výstavby v celém poválečném období přinesl likvidaci „nejkřiklavějších“ společensko-prostorových disproporcí při značném zlepšení životních podmínek, zvláště bytových.

Na katastru města, který v roce 1978 měl 164,7 km², se nachází několik rozdílných fyziognomických jednotek. Jsou to jednak jednotlivá města administrativně připojená ke Katovicím, stará dělnická sídla, nové obytné čtvrti, komplexy dolů a průmyslových závodů, zelené plochy. Pro území města je charakteristické, kromě velkého investičního úsilí především v sedmdesátých letech, značné střídání a přeměna funkcí v průběhu let. Zároveň s prostorovým rozvojem rostl i počet obyvatel města. V roce 1870 měly Katovice 6780 obyvatel, v roce 1900 pak 31 738 obyvatel, v roce 1938 vzrostly na 134,3 tis. a konečně v roce 1978 již na 348 538 obyvatel.

Ostrava je průmyslovým centrem celostátního významu a nejprůmyslovějším velkoměstem v ČSSR. Je poměrně mladým a rychle se rozvíjejícím městem. V jejím vývoji můžeme sledovat dvě období bouřlivého rozvoje. První bylo na přelomu století mezi lety 1880—1910, kdy se počet obyvatel na nynějším území více než ztrojnásobil (z 57 na 187 tis. obyvatel). Souviselo to především s rozvojem průmyslu (těžba uhlí a hutnictví), napojeného na železnici (od roku 1847). Druhé období rozvoje spadá do let 1950—1980, kdy počet obyvatel vzrostl z 216 na 322 tisíc. Souviselo to s novým průmyslovým rozvojem Ostravska po II. světové válce. Je pochopitelné, že tento značný růst velikosti města měl také důsledky v prostorovém rozmístění obyvatelstva a v jeho změnách, což je důležité pro pochopení obrazu současné diferenciaci vnitřní struktury města.

Nejstaršími jádry osídlení Ostravy byly Moravská a Slezská Ostrava, v nichž například v roce 1880 žilo (v dnešním územním vymezení) 40 % obyvatel a s Přívozem a Vítkovicemi polovina, tj. v samotném centru a dvou přilehlých průmyslových dělnických čtvrtích. Podobná



Obr. 1 — a) Vývoj počtu obyvatel Ostravy. Šrafura značí průměrný roční přírůstek (úbytek) obyvatel v l. 1950—1980 v %; b) podíl zaměstnanců z ekonomicky aktivních obyvatel v %; c) přehled katastrálních území (obcí) Ostravy, 1 — Mor. Ostrava, 2 — Hošťálkovice, 3 — Hulváky, 4 — Lhotka, 5 — Marián. Hory, 6 — Nová Ves, 7 — Petřkovice, 8 — Přívoz, 9 — Slez. Ostrava, 10 — Antošovice, 11 — Bartovice, 12 — Heřmanice, 13 — Hrušov, 14 — Koblov, 15 — Kunčice, 16 — Kunčičky, 17 — Michálkovice, 18 — Muglínov, 19 — Radvanice, 20 — Zábřeh, 21 — Hrabová, 22 — Hrabůvka, 23 — Nová Bělá, 24 — Proskovice, 25 — Stará Bělá, 26 — Vítkovice, 27 — Výškovice, 28 — Poruba, 29 — Krás. Pole, 30 — Martinov, 31 — Plesná, 32 — Polanka, 33 — Pustkovec, 34 — Svinov, 35 — Třebovice.

[Pozn.: U obr. 1a) po zmenšení 1 mm² představuje asi 2500 obyvj.]

situace byla i v roce 1900 (v uvedených 4 částech města žilo 54 % obyvatel), dále vyrostly nové obytné čtvrti Mariánské Hory a Zábřeh. V roce 1950 žilo v uvedených 4 čtvrtích 48 %, resp. v šesti 62 % obyvatel, ovšem s tím rozdílem, že poklesl počet obyvatel ve Slezské Ostravě a Vítkovicích (potřeba průmyslových ploch) a nová bytová výstavba se rozhodujícím způsobem přesouvá do západní a jižní části města. Tento trend je charakteristický až do dnešní doby. Například v roce 1980 bydlelo v uvedených 4 částech města již jen 22 % obyvatel. Naopak došlo k významné bytové výstavbě v Porubě v letech 1955—1970 (nyní zde žije již více než 29 % obyvatel) a později v jižní části v Hrabůvce a Výškovicích. V posledních 20 letech tak došlo k zásadní změně v prostorovém rozmístění obyvatelstva (viz obr. č. 1), což se pochopitelně odráží i v současném uspořádání vnitřní struktury města. Svůj význam pro dnešní obraz město také připojování obcí k Ostravě, ať již z důvodů prostorového růstu (výstavba nových sídlišť) či perspektivních plánů rozvoje (připojování venkovských obcí s odlišnou strukturou).

Výsledky srovnávací analýzy

Pro srovnávací analýzu vnitřní struktury Katovic a Ostravy bylo použito 29 (resp. 28) ukazatelů ze sčítání lidu za jednotlivé urbanistické obvody měst (popřípadě za jejich části). Pro představu o prvních rozdílech, resp. shodě mezi jednotlivými ukazateli jsou v příloze 1 uvedeny jejich střední hodnoty a směrodatná odchylka v rozložení.

Analýza korelačních matic

Z uspořádané korelační matice a dendritu nejvyšších korelací vyplynulo pro Ostravu: nejtěsnější korelační vztahy mají se sebou ukazatelé struktury domácností (s věkem), úrovně bydlení a částečně vzdělání. Lze konstatovat, že existuje souvislost mezi rodinnými 3—4člennými domácnostmi s vysokou úrovní bydlení v novější bytové zástavbě (a naopak). Druhou skupinu charakteristik s vysokou korelační souvislostí mezi sebou tvoří věková struktura obyvatelstva a stáří bytů (nové byty dostává především mladé obyvatelstvo). Významnější souvislosti mezi více ukazateli již v matici nejsou patrné (vyjma párových korelací).

Nejtěsnější korelační vztahy mají u Katovic mezi sebou charakteristiky struktury domácností, demografické struktury, stáří bytů a úrovně bydlení, se stejnou logikou souvislostí jako v Ostravě. Druhou skupinu těsně spolu korelačně související tvoří ukazatele vzdělanostní struktury obyvatelstva a částečně úrovně bydlení. Další významnější souvislosti mezi ukazateli nejsou z korelační matice patrné.

Ve stručném souhrnu můžeme konstatovat již z rozboru korelačních matic, že existuje značná podobnost v základních rozměrech (souvislostech) vnitřní struktury obou měst (zejména vliv struktury domácností a úrovně bydlení). V Katovicích je proti Ostravě výraznější diferenciace obyvatelstva podle vzdělání, v Ostravě zase v rozvrstvení obyvatelstva podle věku.

Faktorová analýza*)

Cílem této části bylo dát odpovědi na otázky, které faktory jsou rozhodující pro vnitřní diferenciaci měst a s jakou významovou vahou a dále zobrazit tyto diferenciacie v prostoru města.

A. Ostrava

Ze struktury faktorové matice (před i po rotaci) je patrné vyčlenění 6 základních faktorů (hlavních komponent), objasňujících celkově více než 86 % celkové variance (vstupní informace). Struktura faktorové matice je v tabulce č. 1.

Tab. č. 1: Rotovaná faktorová matice (OSTRAVA 1980)

Číslo ukazatele	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	% vysvětl. variance
1	.435	-.730	-.076	.148	.359	-.203	.92
2	.446	.387	-.213	-.078	-.412	.341	.69
3	.290	-.904	-.136	.142	.065	.055	.95
4	.112	.915	-.007	.015	-.139	-.282	.95
5	-.864	.172	.259	-.199	-.016	.243	.94
6	-.733	.076	.048	.032	.357	.143	.69
8	-.604	.207	.057	-.585	-.043	.386	.90
9	.776	-.356	-.020	.029	-.021	.344	.85
10	.539	-.187	-.044	.742	.149	.155	.92
11	.153	-.156	-.040	.923	.016	.079	.91
12	-.906	-.059	-.128	-.136	.046	.253	.93
13	-.268	.540	.095	-.094	-.480	.492	.85
14	.884	-.267	.048	.239	.177	.156	.97
15	-.008	.085	.018	-.130	.032	-.968	.96
16	.139	.441	.468	.166	-.604	.111	.84
17	.681	-.584	-.026	.188	.354	.041	.97
18	-.311	.126	-.839	-.096	-.353	-.024	.95
19	.498	-.226	-.110	.292	.717	-.004	.91
20	-.106	.063	.923	-.147	-.246	.027	.95
21	-.862	.028	.238	-.134	-.219	-.042	.85
22	.651	.636	-.258	-.010	.205	.128	.95
23	.219	-.863	.046	.210	.005	-.114	.82
24	.795	-.089	.226	.226	.059	-.055	.86
25	-.572	.138	.635	.221	-.347	.004	.89
26	.592	-.034	-.485	.390	.097	.327	.86
27	.853	-.070	-.051	.355	.133	.122	.89
28	.227	.004	-.277	+.328	.001	-.001	.24
29	.281	-.044	-.665	.489	.097	.152	.80
vlastní hodnota	8.95	4.76	3.30	2.90	2.18	2.08	24.19
% rozptylu	31.96	17.00	11.78	10.37	7.79	7.43	86.33

*) Při analýzách bylo použito metody hlavních komponent s rotací Varimax. Při interpretaci výsledků je používáno běžnějších termínů faktor, faktorová zátěž, atd. namísto termínů hlavní komponenta, při vědomí této metodické nepřesnosti.

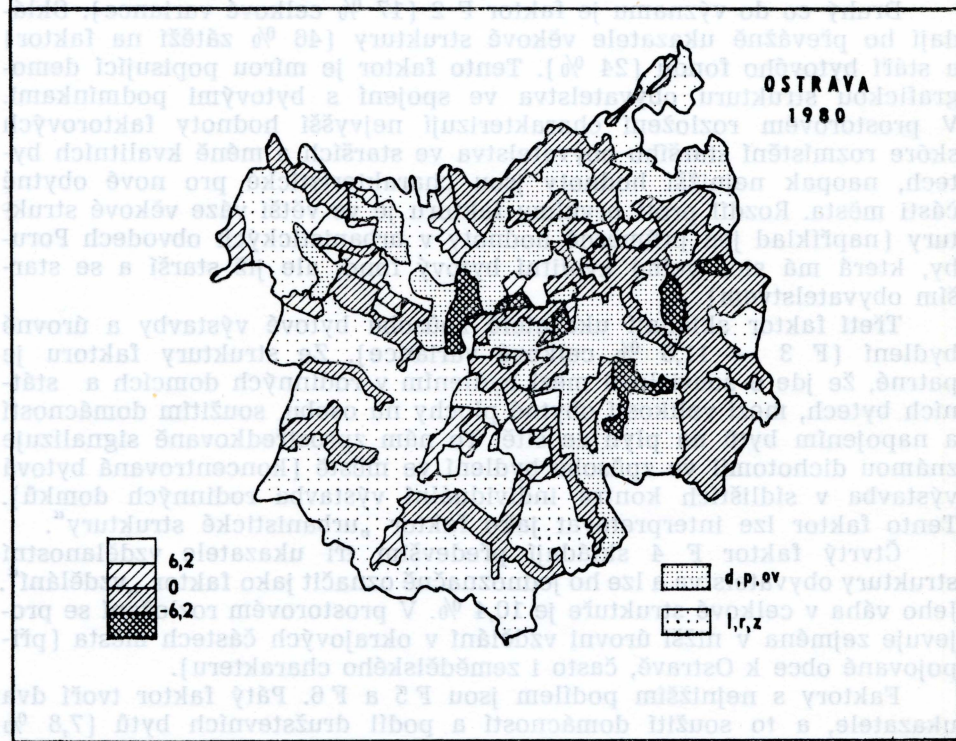
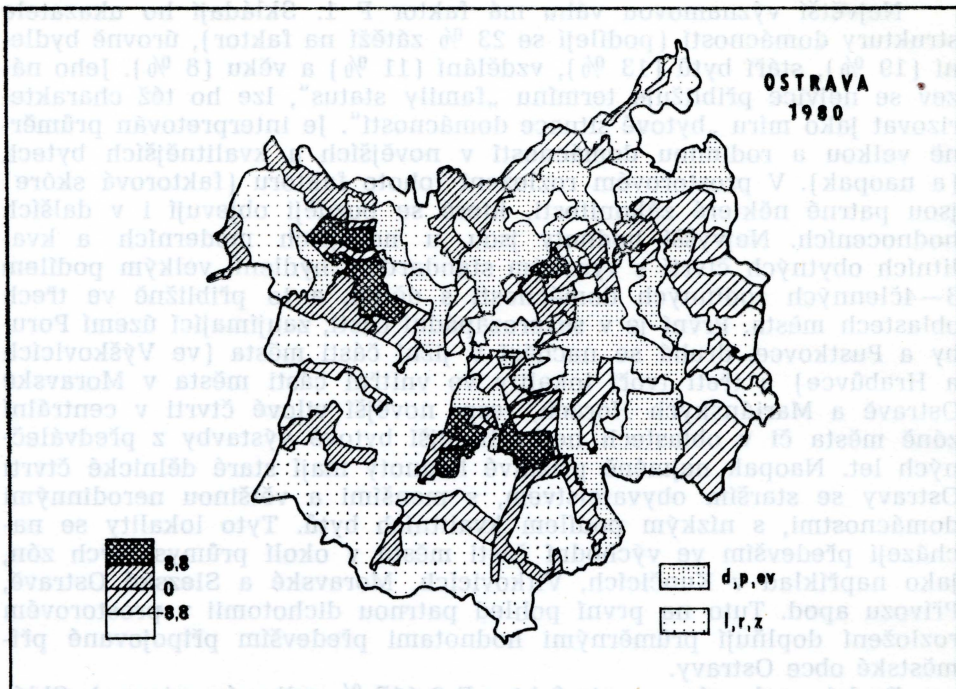
Největší významovou váhu má faktor F 1. Skládají ho ukazatele struktury domácností (podílejí se 23 % zátěží na faktor), úrovně bydlení (19 %), stáří bytů (13 %), vzdělání (11 %) a věku (8 %). Jeho název se nejvíce přibližuje termínu „family status“, lze ho též charakterizovat jako míru „bytové situace domácností“. Je interpretován průměrně velkou a rodinnou domácností v novějších a kvalitnějších bytech (a naopak). V prostorovém rozložení tohoto faktoru (faktorová skóre) jsou patrné některé zákonitosti, které se později objevují i v dalších hodnoceních. Nejvyšší hodnoty jsou u novějších moderních a kvalitních obytných čtvrtí s vysokým standardem bydlení, velkým podílem 3—4členných rodinných domácností s dětmi, a to přibližně ve třech oblastech města. První je v severozápadní části, zaujímající území Poruby a Pustkovec, druhá se nachází v jižní části města (ve Výškovcích a Hrabůvce) a třetí tvoří lokality ve vnitřní části města v Moravské Ostravě a Mariánských Horách, resp. novější vilové čtvrti v centrální zóně města či v oblastech nejkvalitnější bytové výstavby z předválečných let. Naopak nejméně příznivé hodnoty mají staré dělnické čtvrti Ostravy se starším obyvatelstvem, s menšími a většinou nerodinnými domácnostmi, s nízkým podílem kvalitních bytů. Tyto lokality se nacházejí především ve východní části města v okolí průmyslových zón, jako například v Kunčicích, Vítkovicích, Moravské a Slezské Ostravě, Přívozu apod. Tuto na první pohled patrnou dichotomii v prostorovém rozložení doplňují průměrnými hodnotami především připojované pří-
městské obce Ostravy.

Druhý co do významu je faktor F 2 (17 % celkové variance). Skládají ho převážně ukazatele věkové struktury (46 % zátěží na faktor) a stáří bytového fondu (24 %). Tento faktor je mírou popisující demografickou strukturu obyvatelstva ve spojení s bytovými podmínkami. V prostorovém rozložení charakterizují nejvyšší hodnoty faktorových skóre rozmístění staršího obyvatelstva ve starších a méně kvalitních bytech, naopak nejnižší hodnoty jsou charakteristické pro nové obytné části města. Rozdíl proti prvnímu faktoru je ve větší váze věkové struktury (například jen průměrné hodnoty v urbanistických obvodech Poruby, která má sice velmi kvalitní bytový fond, ale již starší a se starším obyvatelstvem).

Třetí faktor skládají ukazatelé způsobu bytové výstavby a úrovně bydlení (F 3 — 11,8 % celkové variance). Ze struktury faktoru je patrné, že jde o souvislosti mezi bydlením v rodinných domcích a státních bytech, mezi velikostí obytné plochy na osobu, soužitím domácností a napojením bytů na plyn ze sítě. To nám zprostředkovaně signalizuje známou dichotomii ve způsobu bydlení ve městě (koncentrovaná bytová výstavba v sídlišťích kontra individuální výstavba rodinných domků). Tento faktor lze interpretovat jako faktor „urbanistické struktury“.

Čtvrtý faktor F 4 skládají především tři ukazatele vzdělanostní struktury obyvatelstva a lze ho jednoznačně označit jako faktor „vzdělání“. Jeho váha v celkové struktuře je 10,4 %. V prostorovém rozložení se projevuje zejména v nižší úrovni vzdělání v okrajových částech města (připojované obce k Ostravě, často i zemědělského charakteru).

Faktory s nejnižším podílem jsou F 5 a F 6. Pátý faktor tvoří dva ukazatele, a to soužití domácností a podíl družstevních bytů (7,8 % na celkové struktuře faktorové matice). Šestý faktor lze charakterizovat jako „velikost domácností“ (podíl pěti- a vícečlenných domácnos-



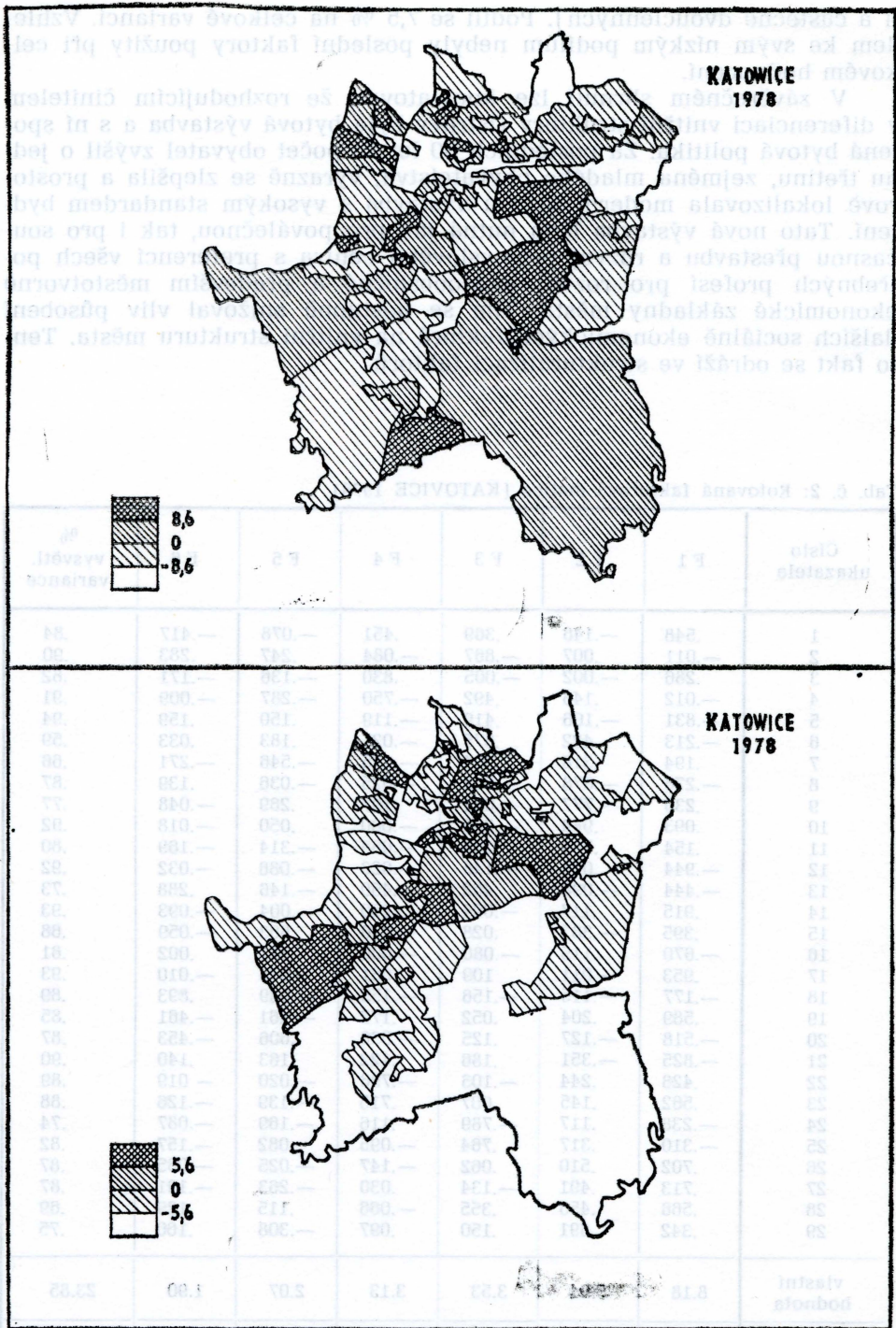
Obr. 2 — Prostorové rozložení skóre faktoru F 1 (nahore) a F 2 (dole). Struktura funkčního využití ploch: d — dopravní, p — průmyslové, ov — občanské vybavenosti, l — lesní, r — rekreační, z — zemědělské.

tí a částečně dvoučlenných]. Podílí se 7,5 % na celkové varianci. Vzhledem ke svým nízkým podílům nebyly poslední faktory použity při celkovém hodnocení.

V závěrečném shrnutí lze konstatovat, že rozhodujícím činitelem v diferenciaci vnitřní struktury Ostravy byla bytová výstavba a s ní spojená bytová politika. Za posledních 30 let se počet obyvatel zvýšil o jednu třetinu, zejména mladého obyvatelstva, výrazně se zlepšila a prostorově lokalizovala moderní bytová výstavba s vysokým standardem bydlení. Tato nová výstavba byla nutná jak pro poválečnou, tak i pro současnou přestavbu a rozvoj průmyslového centra s preferencí všech potřebných profesí pro rozvoj městoobslužné a především městotvorné ekonomické základny města. Tím se postupně snižoval vliv působení dalších sociálně ekonomických faktorů na vnitřní strukturu města. Tento fakt se odráží ve strukturalizaci faktorů.

Tab. č. 2: Rotovaná faktorová matice (KATOVICE 1978)

Číslo ukazatele	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6	% vysvětl. variance
1	.548	-.146	.369	.451	-.078	-.417	.84
2	-.011	.007	-.867	-.084	.247	.283	.90
3	.286	-.002	-.005	.830	-.136	-.171	.82
4	-.012	.146	.492	-.750	-.287	-.009	.91
5	-.831	-.106	.419	-.119	.150	.159	.94
6	-.213	.422	.575	-.021	.183	.033	.59
7	.194	.318	.304	-.235	-.546	-.271	.66
8	-.276	-.878	-.042	-.025	-.036	.139	.87
9	.230	-.777	-.024	.197	.269	-.048	.77
10	.093	.949	-.080	-.060	.050	-.018	.92
11	.154	.764	.252	-.068	-.314	-.169	.80
12	-.944	.024	-.148	-.026	-.086	-.032	.92
13	-.444	-.098	.462	-.450	-.146	.288	.73
14	.915	.117	-.094	.250	-.004	-.093	.93
15	.395	-.383	.023	-.070	.603	-.059	.66
16	-.670	.115	-.080	-.000	.371	.002	.61
17	.953	-.011	.109	.061	.076	-.010	.93
18	-.177	-.115	-.156	-.155	-.039	.893	.89
19	.589	.204	.052	.172	-.461	-.461	.85
20	-.518	-.127	.125	-.036	.606	-.453	.87
21	-.825	-.351	.186	.122	.163	.140	.90
22	.428	.244	-.103	-.796	-.020	-.019	.89
23	.562	.145	.007	.715	-.139	-.126	.88
24	-.238	.117	-.789	.116	-.169	-.087	.74
25	-.310	.317	.764	-.095	.082	-.157	.82
26	.702	.510	.062	-.147	-.025	-.065	.87
27	.713	.491	-.134	.030	-.263	-.191	.87
28	.566	.455	.355	-.066	.115	.129	.69
29	.342	.691	.150	.097	-.308	.160	.75
vlastní hodnota	8.18	5.04	3.53	3.13	2.07	1.90	23.85
% rozptylu	28.20	17.38	12.17	10.78	7.15	6.54	82.21



Obr. 3 — Prostorové rozložení skóre faktoru F 1 [nahore] a F 2 (dole).

Tab. č. 3: Struktura faktorů (OSTRAVA 1980)

Číslo	Název ukazatele	Faktorová zátěž	Podíl v %
Faktor F1			
12	% 1členných domácností	-.906	9,2
14	% 3-4členných domácností	.884	8,7
5	% obyvatel ve věku 65 a více let	-.864	8,3
21	% bytů postavených do roku 1945	-.862	8,3
27	% bytů s ústředním topením	.853	8,1
24	počet osob na byt	.795	7,1
9	% obyvatel se stř. vzděl. bez mat.	.776	6,7
6	% žen z počtu obyvatel	-.733	6,0
17	% rodinn. dom. s dětmi do 15 let	.681	5,2
22	% bytů post. v letech 1945-1970	.651	4,7
8	% obyvatel se základním vzděláním	-.604	4,1
26	% bytů s WC	.592	3,9
25	m ² obytné plochy na osobu	-.572	3,7
10	% obyvatel se stř. vzděl. s mat.	.539	3,2
Faktor F2			
4	% obyvatel ve věku 35-64 let	.915	17,6
3	% obyvatel ve věku 25-34 let	-.904	17,2
23	% bytů post. v letech 1971-1980	-.863	15,6
1	% obyvatel mladších 15 let	-.730	11,2
22	% bytů post. v letech 1945-1970	.636	8,5
17	% rodinn. dom. s dětmi do 15 let	-.584	7,2
13	% 2členných domácností	.540	6,1
Faktor F3			
20	% bytů v rodinných domcích	.923	25,8
18	% státních bytů	-.839	21,3
29	% bytů s plynem ze sítě	-.665	13,4
25	m ² obytné plochy na osobu	.635	12,2
Faktor F4			
11	% obyvatel s vysokoškolským vzděláním	.923	29,4
10	% obyvatel se stř. vzděláním s maturitou	.742	19,0
8	% obyvatel se základním vzděláním	-.585	11,8
Faktor F5			
19	% družstevních bytů	.717	23,6
16	2 a více cens. domácností v bytě	-.604	16,7
Faktor F6			
15	% pěti a vícečlenných domácností	-.968	45,0

B. Katovice

Z výsledků provedených analýz v Katovicích objasňovalo šest prvních faktorů 82,2 % celkové variance, v Ostravě 6 prvních faktorů 86,3 %. V případě Katovic objasňuje první faktor F 1 28,2 % celkové variance a lze ho charakterizovat jako míru „bytové situace domácností“. Složení faktoru je patrné z tabulky č. 4. Charakterizuje rozdělení skupin obyvatel starších a žijících většinou v jednočlenných domácnos-

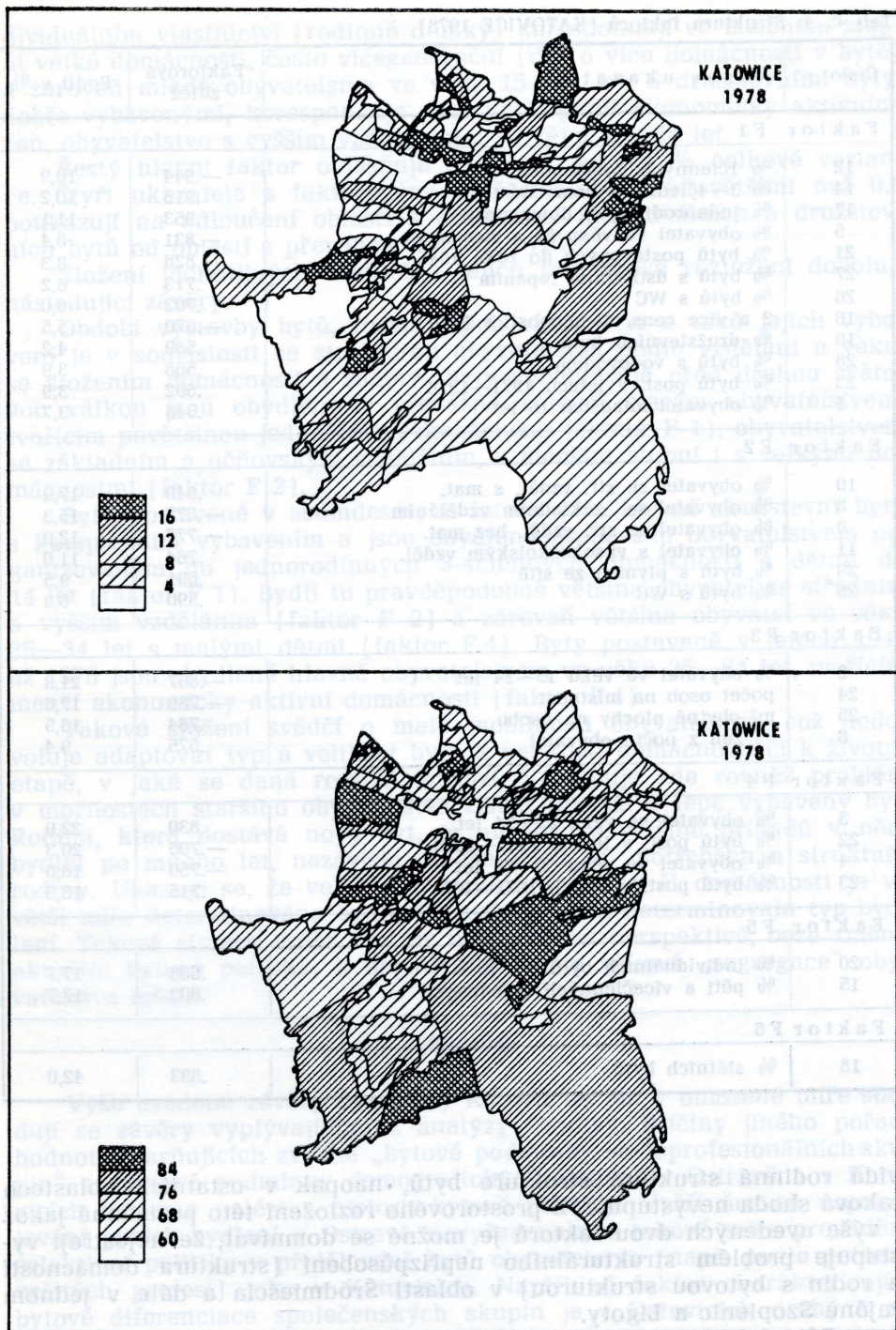
tech ve starých předválečných bytech (často hustě zalidněných) na jedné straně a dále skupin obyvatel žijících v jednorodinných 3-4členných domácnostech, v dobře vybavených bytech budovaných po válce a zvláště v sedmdesátých letech. V prostorovém rozložení má tento faktor mozaikový charakter (viz obrázek č. 3). Ostrůvky sídlišť postavené v posledním desetiletí dosahují nejvyšších hodnot; jsou to oblasti s „normální“ rodinnou strukturou domácností a zároveň poměrně mladého obyvatelstva. Oblasti s převahou staré bytové zástavby (např. část Śródmieścia, Szopienice, Ligota, Kostuchna i Brynów) charakterizují nejnižší hodnoty. V těchto čtvrtích bydlí obyvatelstvo s poměrně vyšším podílem starších osob, tvořících menší, často jednočlenné domácnosti. Bytové podmínky jsou zde všeobecně horší než v ostatních částech města.

Druhý faktor F 2 objasňující v Katowicích 17,4 % celkové variance je mírou charakterizující společenské skupiny a jejich bytové podmínky. Společně s ukazateli týkajícími se obyvatelstva se středním a vysokoškolským vzděláním vystupují zde ukazatele charakterizující kvalitní bytový fond. Na druhé straně se k ukazatelům obyvatelstva s nižším a základním vzděláním připojují vícečlenné domácnosti bydlící ve starých bytech. Prostorové rozložení druhého faktoru je znázorněno v obrázku č. 4. Doplníme-li rozložení obyvatelstva s vyšším vzděláním o rozložení procentního zastoupení dělníků resp. inteligence (přestože nebyly v analýze použity), lze konstatovat, že prostorový rozklad hodnot (skóre) druhého faktoru zprostředkovaně poukazuje na ostré rozdělení na sídliště dělnická a inteligence. Oblasti s nejvyššími hodnotami jsou oblastmi s vysokým podílem inteligence a zaujímají nepravidelný pás, jehož osou jsou ulice Armii Czerwonej a Tadeusza.

Třetí faktor objasňující 12,7 % celkové variance je mírou popisující demografickou strukturu obyvatelstva ve spojení s bytovými podmínkami. Ve struktuře korelační matice a faktoru je zde v souvislosti například obyvatelstvo ve věku 15—24 let s počtem osob na místnost, obyvatelstvo ve věku nad 35 let s rozlohou obytné plochy na osobu. Takové uspořádání ukazatelů poukazuje na fakt, že mladé obyvatelstvo bydlí v bytech s větším zalidněním místností, naproti tomu obyvatelstvo starší 35 let disponuje větší obytnou plochou bytů ve srovnání s mladším obyvatelstvem.

Čtvrtý faktor objasňující 10,8 % celkové variance je mírou popisující bytové podmínky demografických skupin, v jistém stupni podobně jako první faktor F 1 „bytové podmínky domácností“. S byty postavenými v sedmdesátých letech koresponduje obyvatelstvo ve věku 25—34 let, jakož i děti do 14 let. S byty postavenými v letech 1945—1970 koresponduje zase na druhé straně obyvatelstvo ve věku 35—64 let.

V souhrnu lze první a čtvrtý faktor interpretovat jako kategorie životního cyklu. Svědčí o tom uspořádání jednotlivých věkových skupin obyvatelstva s ukazateli stáří bytů. Postačí například analyzovat prostorové rozložení podílu obyvatel starších 65 let (obrázek č. 4), abychom dostali rovněž obraz o rozmístění bytové výstavby podle stáří. Oblasti s nejvyšším podílem starého obyvatelstva jsou oblasti, kde dominují byty postavené před rokem 1945, naopak oblasti s nejmenším podílem starého obyvatelstva jsou obytné čtvrti z let sedmdesátých. Podobně prostorové rozložení proměnné — „% jednorodinných domácností“ — (obrázek č. 4) poukazuje na to, že v oblastech nové bytové výstavby odpo-



Obr. 4 — Podíl obyvatel starších 65 let v % (nahore) a podíl rodinných domácností v % (dole).

Tab. č. 4: Struktura faktorů [KATOVICE 1978]

Číslo	Název ukazatele	Faktorová zátěž	Podíl v %
Faktor F1			
12	% 1členných domácností	-.944	10,9
14	% 3-4členných domácností	.915	10,2
17	% jednorodinných domácností	.953	11,1
5	% obyvatel ve věku 65 a více let	-.831	8,4
21	% bytů postavených do roku 1945	-.826	8,3
27	% bytů s ústředním topením	.713	6,2
26	% bytů s WC	.702	6,0
16	2 a více cens. domácnosti v bytě	-.670	5,5
19	% družstevních bytů	.589	4,2
28	% bytů s vodovodem	.566	3,9
23	% bytů post. v letech 1971-1978	.562	3,9
1	% obyvatel mladších 15 let	.548	3,7
Faktor F2			
10	% obyvatel se stř. vzděl. s mat.	.949	17,9
8	% obyvatel se základním vzděláním	-.878	15,3
9	% obyvatel se stř. vzděl. bez mat.	-.777	12,0
11	% obyvatel s vysokoškolským vzděl.	.764	11,6
29	% bytů s plynem ze sítě	.691	9,5
26	% bytů s WC	.590	6,9
Faktor F3			
2	% obyvatel ve věku 15-24 let	-.867	21,3
24	počet osob na místnost	-.789	17,8
25	m ² obytné plochy na osobu	.764	16,5
6	% žen z počtu obyvatel	.575	9,4
Faktor F4			
3	% obyvatel ve věku 25-34 let	.830	22,0
22	% bytů post. v letech 1945-1970	-.796	20,3
4	% obyvatel ve věku 35-64 let	-.750	18,0
23	% bytů post. v letech 1971-1978	.715	16,3
Faktor F5			
20	% individuálních bytů	.606	17,7
15	% pěti a vícečlenných domácností	.603	17,7
Faktor F6			
18	% státních bytů	.893	42,0

vídá rodinná struktura struktury bytů, naopak v ostatních oblastech taková shoda nevystupuje. Z prostorového rozložení této proměnné jakož i výše uvedených dvou faktorů je možné se domnívat, že nejostřeji vystupuje problém strukturálního nepřizpůsobení (struktura domácností a rodin s bytovou strukturou) v oblasti Šródmiešcia a dále v jednom rajónu Szopienic a Ligoty.

Pátý faktor objasňuje již jen 7,2 % celkové variance. Složení ukazatelů tohoto faktoru dovoluje konstatovat, že faktor poukazuje na bytové podmínky demografických a společenských skupin. S byty v in-

dividuálním vlastnictví (rodinné domky) korespondují ve značném stupni velké domácnosti, často vícegenerační (dvě a více domácností v bytě) a zároveň mladé obyvatelstvo ve věku 15—24 let. S družstevními byty, dobře vybavenými, koresponduje zase vyšší podíl ekonomicky aktivních žen, obyvatelstvo s vyšším vzděláním a ve věku 35—64 let.

Šestý hlavní faktor objasňuje nejméně, jen 6,5 % celkové variance. Čtyři ukazatele s faktorovými zátěžemi absolutně většími než 0,4 poukazují na odloučení oblastí s dominancí individuálních a družstevních bytů od oblastí s převahou státních bytů.

Složení jednotlivých faktorů a jejich prostorové rozložení dovolují následující závěry.

Období výstavby bytů, forma jejich vlastnictví a také jejich vybavení je v souvislosti se strukturou obyvatelstva podle vzdělání a věku, se složením domácností a rodiny. Byty vybudované před druhou světovou válkou jsou obydleny v převážně většině starým obyvatelstvem, tvořícím povětšinou jednočlenné domácnosti (faktor F 1), obyvatelstvem se základním a učňovským vzděláním, v menším stupni i s velkými domácnostmi (faktor F 2).

Byty postavené v sedmdesátých letech jsou hlavně družstevní byty s komplexním vybavením a jsou obydlené především obyvatelstvem organizovaným do jednorodinných 3-4členných domácností s dětmi do 14 let (faktor F 1). Bydlí tu pravděpodobně většina obyvatel se středním a vyšším vzděláním (faktor F 2) a zároveň většina obyvatel ve věku 25—34 let s malými dětmi (faktor F 4). Byty postavené v letech 1945 až 1970 jsou obydlené hlavně obyvatelstvem ve věku 35—64 let, tvořícím menší ekonomicky aktivní domácnosti (faktor F 4).

Takové složení svědčí o malé mobilnosti obyvatelstva, což nedovoluje adaptovat typ a velikost bytu k velikosti domácnosti či k životní etapě, v jaké se daná rodina nachází. Vystupuje zde rovněž problém v možnostech staršího obyvatelstva získat novější a lépe vybavený byt. Rodina, která dostává nový byt, je nucena ve většině případů v něm bydlet po mnoho let, nezávisle na měnících se potřebách a struktuře rodiny. Ukazuje se, že velikost a struktura rodiny či domácnosti je ve větší míře determinována bydlením než by sama determinovala typ bydlení. Taková situace může vést ve větší časové perspektivě, beze změny aktuální bytové politiky, k negativním jevům věkové „segregace“ obyvatelstva města.

Shrnutí

Výše uvedené závěry z analýzy Katovic se jen v omezené míře shodují se závěry vyplývajícími z analýzy Ostravy. Příčiny jiného pořadí hodnot objasňujících zvláště „bytové podmínky socioprofesionálních skupin“ a „bytové podmínky demografických skupin“ v Ostravě a v Katovicích můžeme nalézt v historii bytové politiky. Vyšší úroveň uspokojování potřeb bydlení v Ostravě nevyžadovala v takové míře provádění selektivní politiky v přidělování bytů obyvatelstvu (např. podle potřeby určitých profesí) jako v Katovicích. Například faktor charakterizující bytové diferenciaci společenských skupin je v Katovicích druhý a až pátý v Ostravě (podle hodnoty objasňující variance a významu ve struktuře). V případě Ostravy byla k problematice bydlení významněji vázána demografická kritéria (v Ostravě druhý faktor „bytové podmínky de-

mografických skupin“ se u Katovic nachází teprve na čtvrtém místě).

Stejný výběr ukazatelů při analýze obou měst umožnil srovnání míry podobnosti získaných faktorových struktur. Základem pro srovnání byla matice faktorových zátěží. Soubor 28 proměnných nezahrnoval u Ostravy „ženy ekonomicky aktivní“, který se vyskytoval v 29 proměnných u Katovic. Pro další analýzu byla zátěž tohoto ukazatele vyčleněna z faktorové matice Katovic. V následujícím kroku byly vypočteny koeficienty korelace a determinace mezi hlavními faktory Ostravy a Katovic pro stanovení přibližné míry podobnosti.

Tab. č. 5: Koeficienty korelace a determinace faktorových struktur Katovic a Ostravy
a) korelace (r)

		O S T R A V A					
		1	2	3	4	5	6
K A T O V I C E	1	0,781	-0,445	-0,430	0,462	0,586	-0,203
	2	0,259	-0,003	-0,218	0,814	0,219	0,053
	3	-0,446	0,067	0,218	0,045	0,019	-0,105
	4	0,142	-0,898	0,047	0,156	0,254	-0,081
	5	-0,228	0,140	0,455	-0,397	-0,388	-0,223
	6	-0,316	0,383	-0,501	-0,289	-0,491	0,210

b) determinace ($r^2 - v$ %)

		O S T R A V A					
		1	2	3	4	5	6
K A T O V I C E	1	61,0	19,8	18,5	21,3	34,3	4,1
	2	6,7	0,0	4,7	66,2	4,8	0,0
	3	19,9	0,0	4,7	0,0	0,0	1,1
	4	2,0	80,6	0,0	2,4	6,4	0,0
	5	5,2	1,9	0,0	15,8	15,0	5,0
	6	10,0	14,7	25,1	8,3	24,1	4,4

Z tabulky č. 5 vyplývá, že nejvýznamnější první faktory se shodují na 61 %. Struktura ukazatelů, objasňující nejvíce celkové variance (resp. zátěží na faktor), je si do značné míry podobná. Podobně druhý faktor u Katovic se kryje se čtvrtým faktorem u Ostravy na 66,2 % a druhý faktor u Ostravy dokonce na 80,6 % se čtvrtým faktorem u Katovic.

V souhrnu tyto tři faktory, popisující prostorové diference Ostravy a Katovic, je možné považovat za shodné. Dotýká se to především významu měř bytových podmínek domácností, jakož i v různém pořadí významu měř bytových podmínek demografických skupin obyvatelstva. Dohromady vysvětlují uvedené tři faktory pro Katovice 56,3 % celkové variance a pro Ostravu 59,3 %. Zdánlivé podobnosti mezi některými ostatními faktory jsou omezeny faktem, že se kryjí mnohem méně než na 50 %.

Společné faktory tedy ve faktorové struktuře zkoumaných měst dominují, zatímco faktory specifické pro jednotlivá města mají menší význam.

Literatura:

1. BAILLY A. S., POLESE M.: Processes urbains et modèles spatiaux. *Ecologie factorielle comparee Edmonton-Québec. La Géographie Canadien*, vol. 21, 1977, s. 59—80.
2. BERRY B. J. L.: Land use, urban form and environmental quality. University of Chicago, Department of Geography, Research Paper 155, 1974.
3. CLARK D., DAVIES W. K. D., JOHNSTON R. J.: The application of factor analysis in human geography. *Statistician*, t. 23, 1974, s. 259—281.
4. DOĞAN M., ROKKAN S.: *Social Ecology*. Cambridge, M. I. T. Press 1974.
5. HERBERT D. T., JOHNSTON R. J.: *Social Areas in Cities*. New York, Wiley 1978.
6. HANHAN, R. Q.: Factorial ecology in space and time: an alternative method. *Environment and Planning*, vol. 8, 1976.
7. JAGIELSKI A.: Struktura społeczno-ekologiczna miast polskich, a koncepcja szkoły chicagowskiej. In: *Procesy urbanizacji kraju w okresie XXX-lecia PRL* (TURAWSKI J., red.). Warszawa, Ossolineum 1978.
8. JOHNSTON R. J.: Urban geography: city structures. *Progress in Human Geography*, vol. 1, 1977, no. 1, s. 118—129.
9. MATĚJŮ P.: Vývoj sociálně prostorové struktury Prahy v letech 1930—1970 ve světle faktorové analýzy. *Sociologický časopis*, XVI, Praha, Academia 1980, s. 572—592.
10. MEDVEDKOV J. V.: Ekologičeskije problemy bolšogo goroda i puti ich rešenij. *Voprosy Geografii*, vol. 96, Moskva, Mysl 1974, s. 32—42.
11. MURDIE R. A.: Factorial Ecology of Metropolitan Toronto, 1951—1961. University of Chicago, Department of Geography, Research Paper 116, 1969.
12. ROBSON B. T.: *Urban social areas*. London, Oxford University Press 1975.
13. SČÍTÁNÍ lidu, domů a bytů 1980, Ostrava-město, Ostrava, MO ČSÚ 1982, 165 s.
14. TOUŠEK V., VITURKA M.: Metoda faktorové analýzy a její aplikace ve výzkumu prostorových struktur. *Zprávy GGÚ ČSAV*, Brno 1979, č. 5—6, s. 132—148.
15. VYSTOUPIL J.: Socioekonomická struktura a rekreativita obyvatelstva (Na příkladě analýzy vnitřní struktury měst). *Studia Geographica*, 81, Brno, GGÚ ČSAV 1983, s. 135—157.
16. WĘCŁAWOWICZ G.: Struktura przestrzeni społeczno-gospodarczej Warszawy w latach 1931 i 1970 w świetle analizy czynnikowej. *Prace geograficzne*, 116, Warszawa, IG i PZ PAN 1975, 120 s.
17. WĘCŁAWOWICZ G. (ed.): Wybrane problemy geografii miast. *Struktura społeczno-przestrzenna miast i aglomeracji miejskich. Przegląd zagranicznej literatury geograficznej*, Warszawa, IG i PZ PAN 1980, z. 1, 135 s.
18. WĘCŁAWOWICZ G.: Kierunki badań struktur społeczno-przestrzennych w geografii miast. *Przegląd geograficzny*, LIII, Warszawa, PWN, IG i PZ PAN 1980, z. 4, s. 809—814.

Summary

THE INTERNAL STRUCTURE OF KATOWICE AND OSTRAVA (COMPARATIVE STUDY OF FACTORIAL ECOLOGY)

In the comparative study of Ostrava and Katowice statistical data concerning demographic and educational structures, the age and the type of housing estates and the size of households (including their equipment) were employed. The main objective of the study is the evaluation of the relationship between social structures (represented especially by demographic and family characteristics) and housing conditions, as well as the comparison of these relationships from the point of view of their significance in the spatial differentiation of both selected cities. The results of the analysis may be summarized as follows:

- By means of the principal component analysis six main factors for both above cities were specified (see Tables 3 and 4).
- The spatial pattern of the two most significant factors in each city is illustrated in figure 2 and 3.
- The supposed high degree of similarity between the respective factorial structures was affirmed by comparison.

— Three factors which describe spatial differentiation of Ostrava and Katowice are almost identical (housing conditions, demographic and educational groups) and their share is dominant in both above cities (in Katowice 56,3 %, in Ostrava 59,3 % of total variance).

— Other factors are more or less specific for individual cities and in general less significant.

Fig. 1 a) The development of population in Ostrava. Hachure indicates annual increase (decrease) in the number of inhabitants in 1950—1980 (in %); b) share of working people of the economically active population (in %); c) survey of the Ostrava districts.

Fig. 2 Space distribution of factor F 1 (above) and F 2 (below). Structure of operational application: d — traffic, p — industry, ov — household equipment, l — forests, r — recreation, z — agriculture.

Fig. 3 Space distribution of factor F 1 (above) and F 2 (below).

Fig. 4 Share (in %) of inhabitants older than 85 years (above) and family households in % (below).

(Pracoviště autorů: J. Vystoupil — Geografický ústav ČSAV, Mendlovo nám. 1, 662 82 Brno; G. Węciawowicz — Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Krakowskie Przedmieście 30, Warszawa.)

Došlo do redakce 18. 2. 1986.



1. Obytné věžové domy v Katovicích. Snímek M. Holeček.



2. Katovická sportovní hala a pomník slezských povstalců.
3. V centru Katovic. Snímky Z. Thoma.

