

✓ MIROSLAV STRÍDA

VLIV PRŮMYSLOVÝCH MÍST NA KRAJINU A PROSTŘEDÍ

(S 1 mapovou přílohou)

Když se českoslovenští geografové zabývali v šedesátých letech úkoly regionalizace, které později vyústily ve výzkum osídlené krajiny jako životního prostředí, vynořil se problém závodů, dolů, lomů a vůbec průmyslu i průmyslových míst v krajině v jiném, novém světě. Do té doby se u nás celkem obecně hodnotila existence a výstavba továren a dolů pouze jako progresivní jev, který bezpochyby je jako symptom hospodářského rozvoje země, nezbytný pro zvyšování materiální úrovně jejich obyvatel.

Stabilitou, ekologickou rovnováhou prostředí, která se snadno poruší, ale jen nesnadno a zdlouhavě obnovuje, se začali zabývat ekologové, geografové a geologové už více než před půl stoletím. Přesto se krajina v praxi dodnes často chápe jako potenciál daný přírodou, modifikovaný tisíciletou lidskou činností, jehož kapacitních možností je třeba v plné míře využívat. Představy o těchto kapacitních možnostech a jejich racionálním využití však zůstaly dlouho neurčité a subjektivní. Nejsou zcela vyjasněny ani dnes, i když k tomu bylo vynaloženo už nemalé úsilí. A přece vzájemná interakce krajiny a sídel, zejména velkých aglomerací, se dotýká ožehavých otázek života průmyslové společnosti v hustě obydlené krajině. Příroda v okolí měst by měla patřit k nejcenějším a nejpečlivěji udržovaným ekosystémům v zemi.

Environment — což je životní prostředí a krajina v geografickém, regionálním pojetí — má svoje složky, které působí na člověka neustále, ale permanentně a neoddělitelně. Jeho funkce je v zásadě dvojitá a zpravidla rozporná: jednak poskytuje člověku půdu, vodu, nerostné suroviny, dřevo, ryby, pastviny a mnoho dalších zdrojů, které jsou nezbytné pro jeho činnost a obživu, jednak mu dává domov, obydlení trvalé a dočasné, prostor, přírodní prostředí byť sebevíce adaptované, bez nichž nemůže existovat. A. Kostrowicki (1973) považuje environment za reálné okolí, v němž lidé žijí a pracují a které obsahuje složky jak přírodní, tak antropogenní. Životní prostředí v tomto pojetí má tedy jak schopnost užitnou — být zdrojem obživy i materiálního bohatství, tak schopnost obytnou — tím, že se hodí pro pobyt, pro život člověka. Při využívání užitných zdrojů prostředí dochází ovšem k narušování jeho funkcí obytných, v menší míře je tomu i naopak. Nepřiměřený, ekologicky necitlivý rozsah těžby a průmyslové výroby může svými negativními důsledky silně narušit obytné vlastnosti krajiny. Na druhé straně husté osídlení, zabírání cenných půd pro zástavbu a pro městské účely snižuje možnosti zemědělství, dobývání surovin i zajišťování dalších ekonomických potřeb.

Rozpory plynoucí z této dvojí funkce krajiny jsou v zásadě řešitelné v plá-

novaném řízení vývoje společnosti. V jednotlivých případech se projevují jako střety zájmů v územním plánu, kdy už často není pro jejich nejvhodnější vyřešení dostatek předpokladů, ani koncepčních, ani konkrétních. Patří tak k povinnostem aplikované geografie, aby přispívala podle svých možností k vyjasňování environmentálních vztahů a pomáhala zkoumat geoeckologické problémy jak obecně, tak regionálně.

☆ ☆ ☆

Pokusme se nyní abstrahovat od negativních, vlivů sídla jako prosté koncentrace obyvatelstva, na půdy a reliéf, na ovzduší, na vodstvo i na celý krajinný komplex. Vlivy takovéto koncentrace jsou v podstatě obdobné u sídel různých typů a u nás se řídí především počtem obyvatel města. Hlubší rozdíly shledáme, soustředíme-li se na funkci sídel. Zde vyniká na prvním místě negativní vliv průmyslu včetně báňské činnosti existující na jejich katastrálním území i v sousedství.

Hlavní změny patrné v krajině vyvolává dobývání a úprava nerostných surovin. Jsou přitom podstatné rozdíly mezi těžbou povrchovou a hlubinnou. V Československu již v r. 1969 (podle J. Žezulky) vážila produkce nerostných hmot bez skryvkového materiálu 1 300 t na každý km² státního území. Největší ztráty na půdě vyvolávají velkoprostorové povrchové doly na hnědé uhlí a jejich výsypky, šterkopískovny, vápencové velkolomy, kaolinové odklize apod., ale při značném rozšíření v minulosti též poměrně malé kamenolomy, hlinišť, pískovny, cihelny a jiné provozovny s povrchovou těžbou. Jiné ztráty působí odvaly a svým způsobem i poddolovaná území. Vliv těchto zásahů do půdy a morfologie terénu sice nemusí být trvalý, ale zpravidla je hluboký a dlouhodobý.

Kromě dolů, lomů, cementáren, keramických provozů, cihelen a jiných závodů s vlastní těžbou hornin a zemin je spotřeba průmyslových ploch v ostatních odvětvích zhruba v relaci s rozsahem závodů. U těžkého průmyslu, nepočítáme-li ochraná pásma, deponie, odvalové a skladové hospodářství, manipulační plochy atd., jsou rozdíly větší. K účinným prostředkům ochrany půdy, jež mohou napomáhat jejímu racionálnějšímu využití, patří stanovení ceny půdy, kterou musí průmyslové závody a doly uhradit za její užívání. Tak např. zákon o ochraně zemědělského půdního fondu (124/1976 č. 25 Sb.) právně stanoví pro území ČSSR odvody za trvalé nebo dočasné odnětí půdy až do ukončení rekultivace.

Doly a úpravny rud, uhlí a rafinérie ropy mají řadu negativních vlivů na vodu, vodní toky i na režim a kvalitu podzemních vod včetně vod minerálních. Množství průmyslových splašků chemické povahy je — až na výjimky — celkem úměrné množství odebíraných vod. Snižuje se tedy zpravidla v závislosti na snižování odběrů vod, na efektivnosti recirkulace a zejména na účinnosti čistíren průmyslových odpadních vod po celý rok.

Kontaminaci vodních toků a nádrží, popř. i podzemních vod způsobují u nás hlavně celulóžky a papírny, důlní vody, flotační kaly, odpadní vody z hutních provozů, z odmašťovacích lázní a povrchových úprav kovů ve strojírenství, dále chemické a textilní továrny, vypouštějící vody s obsahem neobouratelných detergentů, které snižují jinak dosti významné samočisticí schopnosti našich toků. Hodně vody spotřebují velké kondenzační elektrárny. Jejich odpadní vody jsou sice poměrně čisté, ale mohou způsobit nežádoucí oteplení řek. Potravinářský průmysl vyvolává rozmanité organické znečištění, i když ne vždy po celý rok. Kampaňové znečištění z cukrovarů, škrobáren, lihovarů, konzerváren a z jiných potravinářských provozů bývá velmi intenzivní zvláště na drobných tocích s nízkými vodními stavy v podzimních měsících. Zvyšuje se i nebezpečí radio-

aktivní kontaminace vod. Státní vodohospodářská inspekce neustále zdokonaluje metody kontroly a postihu znečišťovatelů, což už přispělo k úspěchům dosaženým na Jizeře, Dyji, Vltavě i na některých jiných důležitých řekách.

Trvalé regionální znečišťování ovzduší pevnými úlety a toxickými plyny vzniká v naší krajině z provozu elektráren, tepláren i vlastního kotelního hospodářství různých závodů, pokud spalují uhlí, exhalacemi z povrchových dolů a z hald, z železáren, kovohutí a z chemických provozoven, ze skláren, cementáren, keramických a jiných továren, působících nepříznivě přímo či nepřímo na ovzduší. Územní dosah i vliv aerosolů, regulovaný místy už dosti účinně odlučovací a filtry, je přitom rozdílný od znečištění ovzduší SO₂, CO, H₂S a dalšími toxickými plyny, proti nimž se těžko nalézá efektivní a ekonomicky únosná ochrana. Celkový rozsah mechanického i chemického nadprahového znečištění zasahuje podle ČTIO asi 8 % území ČSR, na němž však žije přes 3,5 mil. obyv. v Praze, v Mostecké a Sokolovské pánvi, na Ostravsku, v Brně a jinde.

Schematicky je možno si představit degradabilní vlivy průmyslových závodů na krajinné prostředí v rozdělení na kategorie slabé (1), střední (2) a silné (3) při generalizaci na složku půdy (P), vody (V) a ovzduší (O). Podle toho bychom mohli zařadit např. hlubinné doly do kategorie P 1–2, povrchové doly už do P 3. Hliniště, cihelny, rašeliníště v těžbě do P 1, kamenolomy do P 1–2, těžbu písků a štěrkopísků do P 1–3 a odklady keramických surovin zpravidla do P 2–3, podle rozsahu a hloubky těžební jámy.

Pokud jde o kontaminaci vod povrchových a podzemních patří úpravny uhlí a rafinerie nafty do kategorie V 3. Dřevochemické závody a papírny ještě do V 1–2, zatímco celulózky zpravidla už do V 2–3. Přádělny a tkalcovny do V 1, barevny zpravidla už do V 2. Potravinářský průmysl jako masné závody, mlékárny, tukové závody nebo škrobárny a pivovary do V 1 s tím, že mohou přesáhnout zvláště sezónně i do V2, kde se pohybují i cukrovary po dobu řepné kampaně.

Znečišťovatelem ovzduší jsou zejména větší kondenzační elektrárny (O 2–3) a koksochemické závody (O 3). Železářny a kovohutě lze podle místních poměrů řadit do O 2–3, sklářské hutě spíše do O 1–2. Silnější znečištění vyvolávají porcelánky a cementárny — O 2–3 a závody chemického průmyslu, které mohou být zařazeny v kterékoli kategorii O 1–3. Zpravidla veškerý průmysl s vlastním kotelním hospodářstvím používajícím uhlí patří do stupně O 1, velkokotelny i do O 2. Uvedený přehled má ovšem jen zcela průměrný a přibližný, orientační charakter.



Průmyslová výroba je svým rozsahem a skladbou rozhodujícím faktorem pro vývoj životního prostředí v ČSR. Podle kapacit, výrobních struktur a lokalizace závodů jsme se pokusili provést klasifikaci průmyslových míst v regionálním rozložení. Přesnost, s jakou bylo možno tyto parametry stanovit v naturálních i univerzálních ukazatelích, určila rozsah průmyslových míst i stupeň jejich zjištěného nebo předpokládaného celkového vlivu na prostředí, i s přihlédnutím ke stáří závodů a jejich zařízení, k opotřebením výrobních fondů a k dalším skutečnostem. Negativními vlivy průmyslu narušené prostředí redukuje na devastace, kontaminace a znečištění půd, vodstva a ovzduší, které jsou základními složkami environmentu. Podle této klasifikace byla jednotlivá průmyslová sídla rozdělena do čtyř kategorií: místa s negativním vlivem na krajinu silnými (3), středními (2), slabými (1) a nepatrným (0).

Podle technologie výroby, podle polohy, expozice a místních podmínek jednotlivých závodů se projevují vlivy průmyslových odvětví, oborů a provozů individuálně. Přesto bylo možno na základě provedených analýz nastínit schema vlivů průmyslu na základní složky krajiny. Vliv průmyslových závodů ve středisku se hodnotí vcelku, absolutně i relativně regionálním srovnáním. Narušení povrchu průmyslovou těžbou hornin řadí místo už nejméně do kategorie 1. Účinná zařízení proti znečišťování prostředí, ať už městská nebo závodní, zlepšují klasifikaci vlivu střediska. Všeobecně narůstá kumulace negativních vlivů průmyslu zhruba lineárně s velikostí centra.

Tab. 1. Geoeologické typy průmyslových sídel v krajích

Geoeologický typ	C0	C1	C2	C3	B1	B2	B3	A2	A3	
Středočeský kraj	30	43	13	2	10	8	1	4	8	119
Jihočeský kraj	16	37	4	1	4	4	1	2	2	71
Západočeský kraj	23	41	9	2	6	8	6	1	2	98
Severočeský kraj	33	55	11	14	5	13	7	2	11	151
Východočeský kraj	38	67	9	3	11	14	2	8	5	157
České kraje	140	243	46	22	36	47	17	17	28	596
Jihomoravský kraj	28	68	11	4	6	12	4	4	11	148
Severomoravský kraj	19	42	16	2	5	12	6	4	13	119
Moravské kraje	47	110	27	6	11	24	10	8	24	267
Č S R	187	353	73	28	47	71	27	25	52	863

Vysvětlivky:

- a) Rozsah průmyslových středisek
 A — Hlavní průmyslová centra
 B — střediska s horní hranicí kolem 4 500—5 000 pp
 C — střediska s dvěma a více závody a s hranicí do 1 500—2 000 pp

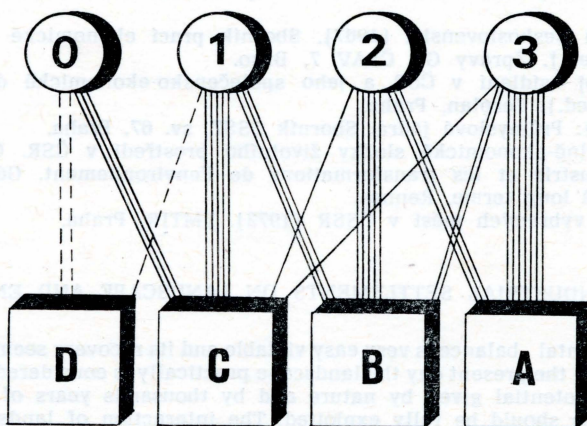
- D — sídla s počtem 200 pp a méně
 pp = počet pracovníků v průmyslu
 b) Negativní vliv na krajinu
 0 — nepatrným
 1 — slabý
 2 — střední
 3 — silný

Rozsah průmyslových středisek je dimenzován podle meziodvětvových kritérií: průměrný evidenční stav počtu pracovníků v průmyslu (dále jen pp) za rok, roční hodnota výroby v Kčs. Velká průmyslová centra, kde dochází k největšímu nahromadění vlivů narušujících prostředí, jsou ve skupině A. Skupina B zahrnuje střediska s horní hranicí okolo 4 500—5 000 pp, skupina C pak střediska zpravidla už s dvěma a více závody, přibližně do 1 500—2 000 pp a s hodnotou produkce nejméně 20 mil. Kčs ročně. Ostatní průmyslová místa skupiny D tvoří sídla s počtem 200 pp a nižším, která v neprůmyslovém okolí mohou zastávat i úlohu středisek. Je jich nejvíce, ale jejich místní vliv na krajinu je, až na výjimky, omezen. Plzeň, Praha, Brno, Ostrava a další hlavní jádra průmyslu ČSR s rozsáhlým územním dosahem patří automaticky v souborném hodnocení k typu A 3.

Používaný materiál, který byl zpracován podle lokalizace ve standardní geografické klasifikaci čs. průmyslu národního, družstevního a místního, vy-

chází z materiálů krajských a okresních odd. ČSÚ, České technické inspekce ovzduší MLVH, Státní vodohospodářské inspekce a z dalších informačních zdrojů týkajících se první poloviny sedmdesátých let.

Z celkového souboru přes 2 000 zkoumaných míst s průmyslem v ČSR převládá samozřejmě stupeň D. Těchto míst je zhruba tolik, jako všech ostatních dohromady, i když vyloučíme ta, kde výroba nenabyla průmyslového charakteru, přestože se jako průmyslová statisticky vykazuje. V ekologickém hodnocení je nejvíce zastoupen druhý stupeň (označený 1) se slabým negativním vlivem na krajinu.



1. Schematické znázornění frekvence vzájemných vztahů velikostních skupin a kategorií vlivů průmyslových středisek v krajině.

Střediska průmyslu podle velikosti: A — velká, B — střední, C — malá, D — ostatní průmyslová místa.

Střediska průmyslu s negativním vlivem na krajinu: 0 — nepatrným, 1 — slabým, 2 — středním, 3 — silným.

Korelace mezi vlivem a velikostí průmyslových středisek ukazují přes značnou rozmanitost vztahů v průměru nejvyšší frekvenci geoekologických typů D0, C1, B2, A3. Ty představují normál ve své velikostní skupině, což však už regionálně tolik neplatí. Největší variační šířku vykazují střediska skupiny C, kde se objevují všechny čtyři možné typy C0, C1, C2, a místy i C3. Větší střediska se vyskytují dosti bohatě v typech B1, B2, méně i B3. Mezi hlavními průmyslovými centry výrazně převládá typ A3 nad A2. Zajímavosti regionálního rozložení nejlépe ukáže mapa.

Zkoumané vztahy zabývající se regionální problematikou životního prostředí tak naznačují jeho značné narušení průmyslem a těžbou v Čechách, na Moravě i ve Slezsku. Zároveň ukazují i jisté potenciální možnosti v krajině, oblasti relativně nasycené průmyslem a prostory ještě perspektivní pro absolutní průmyslový rozvoj, samozřejmě při zvážení neméně důležitých hledisek osídlení. Dokonalejší geoekologické poznání sídel a jejich okolí tak umožní přispět k tomu, aby příznivý stav české krajiny mohl být obnoven nebo zachován na přijatelné úrovni.

Prameny a literatura

- Bilance zásob ložisek nerostných surovin ČSR (1972). Geofond, Praha.
- DUDEK A., ODEHNAL L. a kol. (1975): Mapa nerostných surovin ČSR. ÚÚG, Praha.
- ČERNÝ M., LAKOMÝ Z., NOVÝ O. (1973): Životní prostředí pro člověka, Praha.
- DEMEK J., VORÁČEK V. (red.) (1974): Životní prostředí České socialistické republiky. Studia Geographica 39. Brno.
- HAVRLANT M. (1971): Negativní vlivy průmyslu na krajinu. Sborník k otázkám životního prostředí, Ped. fak. Ostrava.
- LÁZNIČKA Z. (1974): Funkční klasifikace obcí České socialistické republiky. Rozpravy ČSAV, řada MPV, sv. 84, seš. 2, Praha.
- LEGNER M. a kol. (1972): Analýza znečišťování ovzduší v ČSR. VÚVA, Praha.
- MAREŠ J. a kol. (1975): Vliv člověka na životní prostředí Ostravska. Studia Geographica 43. Brno.
- Oblastní struktura Československa (1967). Sborník prací ekonomické geografie ČSAV (M. Střída, red.). Zprávy GÚ ČSAV 7, Brno.
- Perspektivní vývoj osídlení v ČSR a jeho společensko-ekonomické důsledky (1971), (B. Kohout, red.). Terplan, Praha.
- STRÍDA M. (1962): Průmyslová jádra. Sborník ČSSZ, sv. 67, Praha.
- (1972): Sociálně-ekonomické složky životního prostředí v ČSR. GÚ ČSAV, Brno.
- (1973): L'industrie et les transformations de l'environnement. Géographie et les perspectives à long terme. Rennes.
- Životní prostředí vybraných měst v ČSSR (1972). FMTIR, Praha.

IMPACT OF INDUSTRIAL SETTLEMENTS ON LANDSCAPE AND ENVIRONMENT

The environmental balance is very easy violable and its recovery seems very slow and rather difficult. Till the present day the landscape practically is considered, inspite of this experience, as a potential given by nature and by thousands years of human activity, and its capabilities should be fully exploited. The interaction of landscape and settlements, especially in the case of huge agglomerations represents a very urgent living problem in industrial community of intensively inhabited regions.

In principle the function of environment is double and contradictory as a rule. First, it provides to man land, water, minerals, wood, fish, pasture and all other resources necessary for his livelihood. Second, it gives him home, space, natural environment more or less managed by man who cannot exist without them. Unfortunately the utilizing of the usefulness function of environment disturbs its housing function, and, to a smaller extent, on the cotrary too.

The mining and manufacturing concentrated in towns and its surroundings is the most important environmental feature in Czechoslovakia. The negative influence of particular plants on the landscape depends on the structure, technology and the capacity of their production

The whole environmental impact is reduced in our classification on land devastation, water contamination and atmosphere pollution. Around 2 000 industrial localities are divided into four categories. The relations between the environmental impact and the magnitude of industrial centers indicate that nine geo-ecological types of industrial settlements can be distinguished in the country.

VLIVY PRŮMYŠLOVÝCH SÍDEL V KRAJINĚ

INDUSTRIAL LANDSCAPE IMPACT

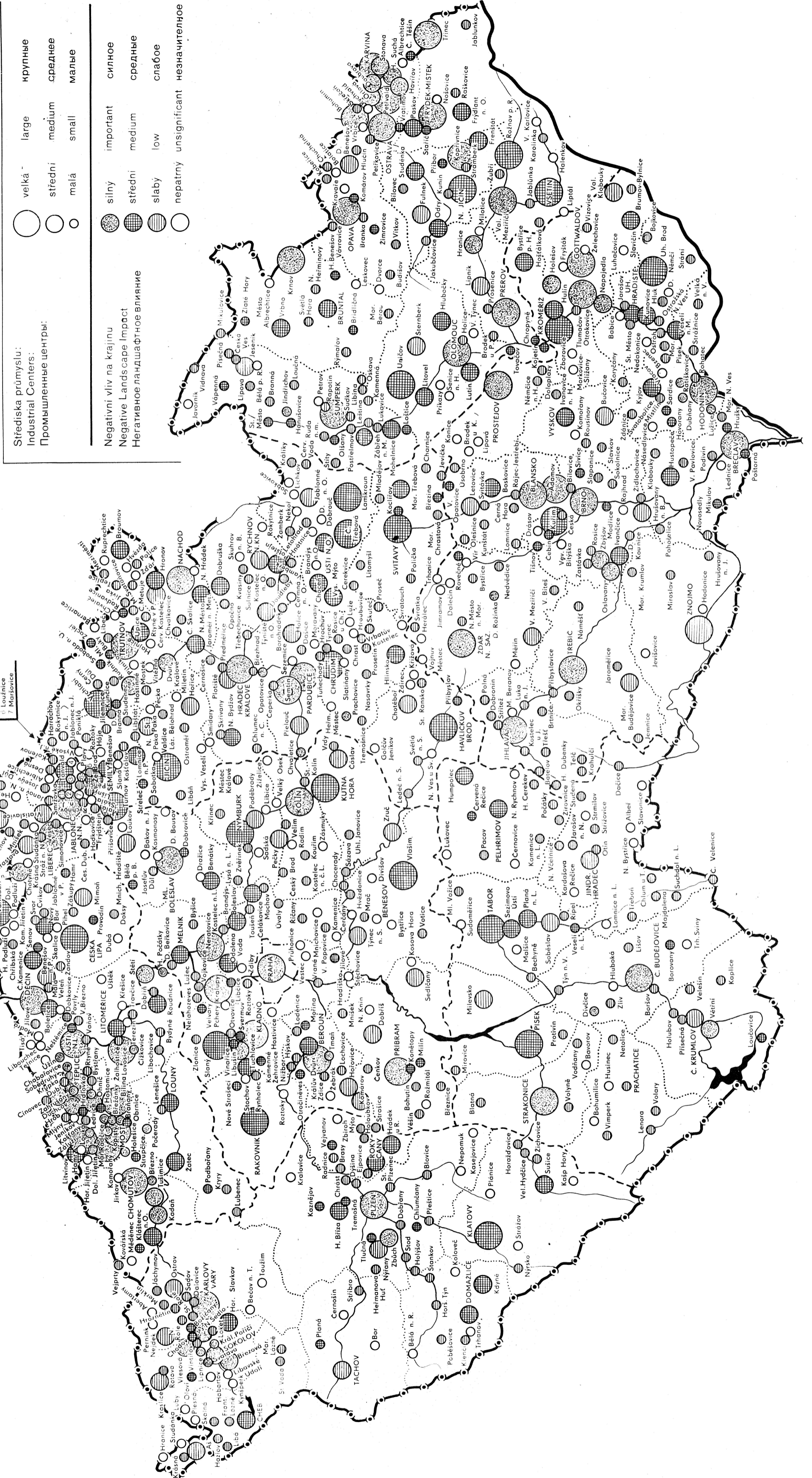
ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ В ЛАНДШАФТЕ

Střediska průmyslu:
Industrial Centers:
Промышленные центры:

- velká / large
- střední / medium
- malá / small

Negativní vliv na krajinu
Negative Landscape Impact
Негативное ландшафтное влияние

- silný / important
- střední / medium
- slabý / low
- nepatrný / insignificant



1. Lucany
2. Nová Ves n. N.
3. Zásada
4. Vel. Hamry
5. Držkov
6. Loučnice
7. Maršovice