

## Postindustrial landscape and its delineation by GIS methods

*Postindustriální krajina a její vymezení metodami GIS*

Hana SVATOŇOVÁ<sup>a</sup>, Vladimír PLŠEK<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Masarykova univerzita, svatonova@ped.muni.cz

<sup>b</sup>GEODIS Brno, vladimir.plsek@geodis.cz

---

### Abstract

The industrial revolution in the middle of 19th century brought economic and social changes that were reflected in the landscape design. The industrial utilization of the landscape has changed at the end of 20th century as the result of political and economical changes. The industrial landscape turned to the post-industrial when many plants and factories were closed and left. GIS methods and data available for the Czech Republic territory can be used for the post-industrial landscape identification and delineation. The article presents the attempt to identify both the industrial and post-industrial landscape indicators by GIS evaluation of existing data. For its recent mining and industrial history, the Oslavany-Rosice region was chosen as the model area for new methodology testing.

**Key words:** post-industrial landscape, GIS methods

**Klíčová slova:** postindustriální krajina, aplikace GIS, Rosicko - Oslavansko

---

### 1. Úvod

Nové ekonomické aktivity nastupující v době průmyslové revoluce ve druhé polovině 19. století významně ovlivnily i českou krajinu. Ta se stala prostorem soustředujícím kolem 70 % průmyslu rakousko – uherské monarchie a od 50. let minulého století i místem rozvoje těžebního, těžkého a energetického průmyslu. Spolu se změnami v zemědělství tak byla krajina českých zemí v průběhu minulého století významně přeměněna. Konec 20. století spolu s globální ekonomikou, změnami ve společnosti a v průmyslu způsobil i ukončování či přesouvání průmyslové činnosti. Postupně chátrají průmyslové komplexy i velké zemědělské areály, které tvořily její jádro. Krajiny industriální se proměňují v krajiny postindustriální.

Autoři příspěvku si kladli otázky:

Jak tyto krajiny popsat a následně se je pokusit vyhledat s využitím dostupných geodat a metod GIS? Která data pro vymezení postindustriálních krajín využít? Jsou taková data pro území České republiky k dispozici? Poskytují spolu s metodami výsledky, o které se lze opřít a v terénním výzkumu je ověřit? Se kterými analogovými materiály dokumentujícími krajinu v minulosti je vhodné výsledky analýz kombinovat? Zajímavou otázkou je i to, ve které části přeměny průmyslové krajiny ji můžeme označit za krajinu poprůmyslovou, postindustriální.

### 2. Metodika vyhledání postindustriálních krajín České republiky pomocí GIS

Pro vymezení postindustriální krajiny je vhodné vyjít z hodnocení stavu krajiny současné při znalosti její

minulosti. Starší mapy zachycující průmyslovou činnost a její lokalizaci jsou zdrojem a dobrým vodítkem pro vyhledání lokalizací postindustriální krajiny, a to vzhledem k logice věci – pouze z krajiny industriální může vzniknout krajina postindustriální. Např. Atlas Československé socialistické republiky z roku 1966 obsahuje 58 map s průmyslovou tematikou. Příkladem je mapa stupňů industrializace na obr. 1.

Pro vyhledání poprůmyslových krajín lze čerpat i z řady textových pramenů. Příkladem je zhodnocení průmyslové struktury jednotlivých oblastí zpracované v rámci řešení výzkumného úkolu Oblastní struktura Československa (Střída a kol, 1967) nebo práce Havlíka a Střidy (1958) k základním hospodářským oblastem Československé republiky

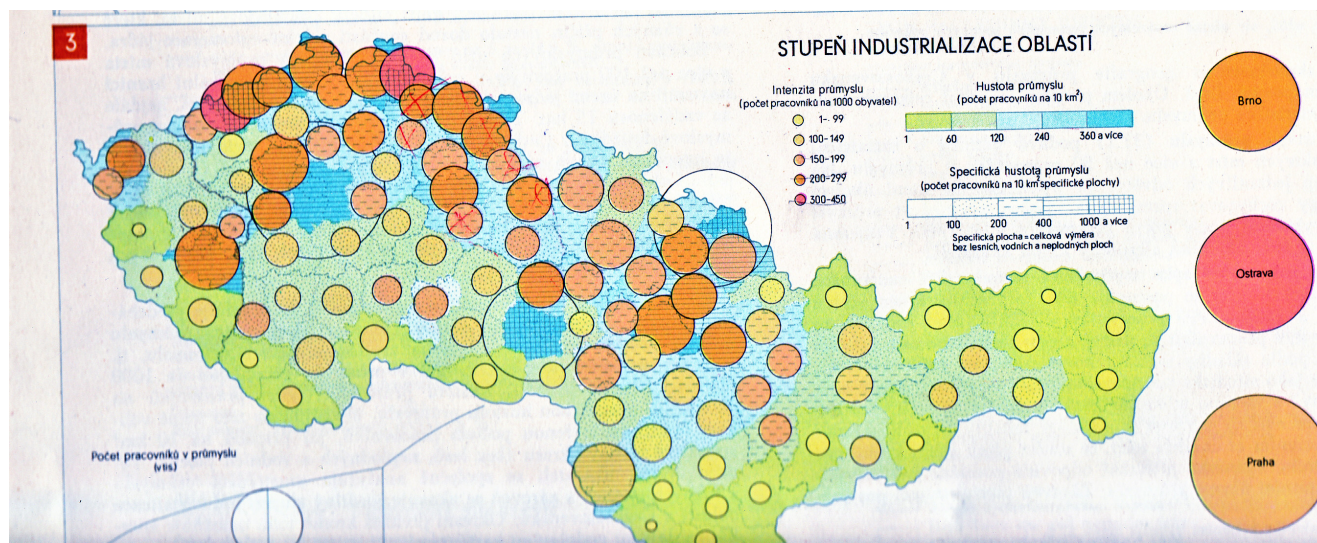
Vyhledáváme-li postindustriální krajinu, snažíme se najít oblasti, které se vyznačují přítomností prvků indikujících požadovanou vlastnost krajiny (zde industriálnost respektive postindustriálnost), jejich kombinacemi či shluky.

Pro vymezení lokalit s vlastnostmi postindustriálnosti lze využít vybraná geografická data dostupná pro území České republiky celoplošně:

- Opuštěné plochy po průmyslové či zemědělské činnosti, tzv. brownfields; (databáze Czechinvest, databáze krajů)
- Typické objekty pro průmyslovou činnost: objekty typu tovární haly, komíny, sklady, železniční vlečky, pásy, hustá síť silnic, čerpací stanice; (databáze ZABAGED, DMÚ 25, GEODIS)



- Antropogenní tvary vytvořené v důsledku předchozího využití krajiny, shluky industriálních, urbánních, komunikačních a montánních tvarů reliéfu; (databáze ZABAGED, DMÚ 25, GEODIS)
- Devastované plochy; (technické limity území, databáze krajů)
- Rekultivované plochy; (technické limity území, databáze krajů)
- Objekty z map landuse/landcover typu zastavěná plocha, průmyslová plocha, zemědělský areál (databáze GEODIS, CORINE)
- Lokalizační prvky průmyslu, které krajinu k předešlé industrializaci předurčovali z hlediska přírodního bohatství – ložiska černého, hnědého uhlí, železné rudy, neželezné rudy, vodní zdroje apod., (databáze České geologické služby)



**Obr. 1** Mapa stupňů industrializace oblastí zachycuje hustotu průmyslu podle počtu pracovníků na 10 km<sup>2</sup> a intenzitu průmyslu podle počtu pracovníků v průmyslu na 1000 obyvatel.

Zdroj: *Atlas Československé socialistické republiky, 1966.*

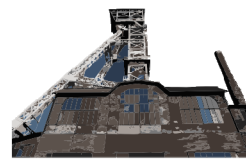
Využití statistických dat k zaměstnanosti obyvatelstva pro identifikaci postindustriální krajiny vychází z funkce krajiny jako prostoru pro práci člověka. S uzavíráním průmyslových závodů lidé přecházejí do jiných odvětví spíše terciální sféry příp. jsou nezaměstnaní. Další statistická data například využití indexu průmyslové činnosti podle okresů indikuje ukončování či ukončení průmyslu, tedy i jeho vlivu na krajinu a počátek její přeměny v krajinu postindustriální.

GIS metoda vyhledání lokalit splňující základní atributy průmyslovosti respektive poprůmyslovosti spočívá v přiřazení bodové hodnoty čtverci sítě na zkoumaném území za každý výskyt znaku. S rostoucím počtem bodů, tj. ve čtverci zaznamenaných výskytů identifikátoru roste součet, tedy i index průmyslovosti či poprůmyslovosti. Plochy s maximálním součtem pak tvoří jádro průmyslové či poprůmyslové krajiny hodnocené dle vybraných znaků, které jsou současně dostupné v geodatabázích pro území ČR. Metoda byla testována na území Rosicko – Oslavanska.

### 3. Rosicko – Oslavansko: modelový příklad vymezení postindustriální krajiny

Příkladem dopadu strukturálních změn ekonomiky je krajina Rosicko - Oslavanska, která splňuje body definice postindustriální krajiny: její industriální využívání bylo umožněno mocnými ložisky černého uhlí permokarbonského stáří. Původně zemědělská krajina tak po objevení těžitelných zásob prodělala velmi dynamickou změnu. Uhlí v Oslavanech bylo objeveno v polovině 18. století. Důl Kukla byl zdrojem málo kvalitního uhlí, které sloužilo v letech 1913 až 1973 jako palivo pro oslavanskou elektrárnu. Potřeba vody v elektrárně byla saturována řekou Oslavou. Tyto lokalizační faktory vedly k výběru vlastního místa pro stavbu elektrárny – při břehu řeky Oslavy, ve vzdálenosti cca 2 km od dolu Kukla a asi 15 km od Brna, hlavního odběratele elektřiny. Činnost elektrárny byla ukončena v roce 1993. Její technologická zařízení byla zlikvidována a částečně i budovy. Část pozemků s chátrajícími budovami tvoří brownfield. Rozsáhlá halda strusky po spalování uhlí za 80 let spalování místního kamenného uhlí tvoří velmi výrazný antropogenní tvar, který je v současné době zdrojem materiálů pro okolní výroby. Proměnu krajiny Rosicko - Oslavanska dokládají obr. 2 zachycující pohled na elektrárnu v Oslavanech a její okolí v roce 1978 a téměř identický záběr z roku 2010 na obr. 3 s patrnou novou výstavbou průmyslových hal,





brownfieldem větší části bývalé elektrárny a s částečně

zarůstající haldou popela.



**Obr. 2 Oslavany - elektrárna s haldou popílku v roce 1978,**  
*Zdroj: foto J. Kolejka*



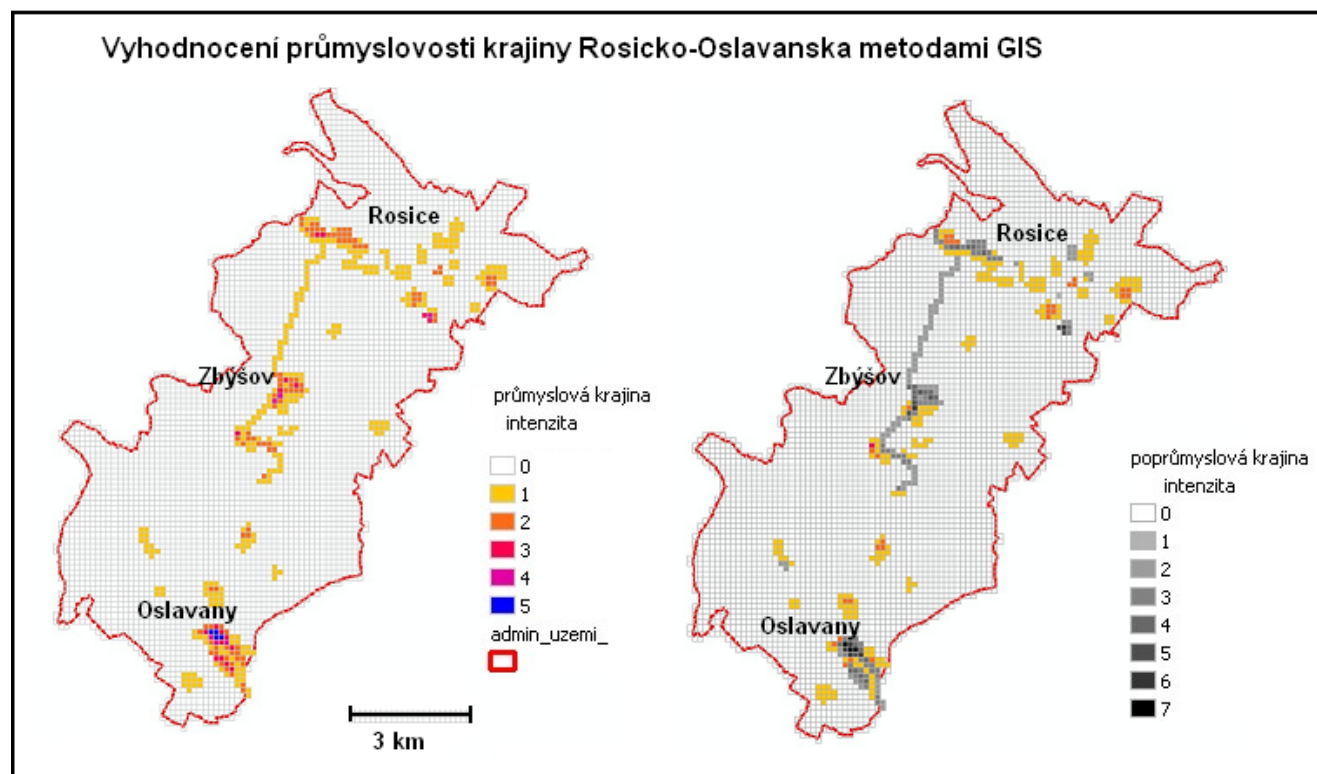
**Obr. 3 Oslavany – identický snímek z roku 2010 - plocha bývalé elektrárny s haldou**  
*Zdroj: foto H. Svatoňová*



### 3.1 Ověření metodiky vymezení postindustriální krajiny Rosicko - Oslavanska metodami GIS

Území katastrů obcí Oslavany, Rosice, Zbýšov, Babice u Rosic a Kratochvilka bylo překryto čtvercovou sítí o délce strany 100 m. Z dostupných dat byly jako indikátory průmyslovosti krajiny modelově vybrány vrstvy s prvky průmyslový areál, velká průmyslová budova, odkaliště, halda, odval, produktovod a komín.

Každý výskyt ve čtverci byl zaznamenán a bodově ohodnocen. Výsledkem bylo vyhodnocení průmyslovosti modelové oblasti v hodnotové škále 0 až 5. Analogicky bylo vyhodnoceno území s indikátory ukončení průmyslové činnosti (brownfield, devastované plochy, rekultivované plochy) s hodnotovou škálou 0 až 3. Výsledek hodnocení průmyslovosti resp. poprůmyslovosti ukazuje obr. 4.



**Obr. 4 Vymezení průmyslovosti a poprůmyslovosti krajiny Rosicko – Oslavanska,**  
Zdroj: H. Svatoňová a V. Plšek

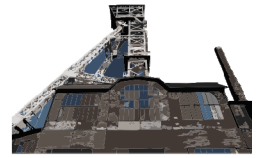
Detaily výsledku zvolené metodiky jsou patrné na obr. 5. představujícího část obce Oslavany. Oslavany jsou metodikou vyhodnoceny jako průmyslová oblast s vyšší intenzitou dle škály. Obdobně byla hodnocena plocha pro vymezení postindustriálnosti. Detail výsledku je zobrazen na obr. 6, nejvyšší hodnoty jsou soustředěny do jádra brownfieldu, do plochy opuštěné elektrárny. Na modelovém území byly zjištěny nedostatky v geodatabázi, a to především v datech brownfieldů firmy Czechinvest, kdy chyběly například oba oslavanské brownfieldy. Příklad Oslavanska naznačuje problematiku zařazení krajiny k postindustriálnímu typu. I zde v současné době funguje řada průmyslových závodů (Oslavanské strojírny, Prefa Brno, a.s., DEHTOCHEMA BITUMAT, s.r.o. Metaldyne Oslavany, spol. s r.o., Teplárny Brno, a.s., provoz Oslavany, Autoexpres CZ s.r.o. Ivančice, Befacoal s.r.o. Praha nebo SKLO-BUREŠ s.r.o. Oslavany, a další) Postindustriálnost Oslavanska se váže pouze k těžební a

návazné energetické minulosti krajiny. Příklad ukazuje, že hranice mezi krajinou průmyslovou a poprůmyslovou může být tenká a vyžaduje přesnou definici vstupních pojmů.

#### 4. Závěr

Přestože každý zřejmě přesně chápe pojem postindustriální krajina a našel by i její příklady, hledáme-li v literatuře, zjišťujeme, že neexistuje definice, která by umožnila úlohu vyhledání takové krajiny algoritmizovat a přesně ji vymežit. Přednesená metodika je pokusem autorů odpovědět na otázky definice průmyslové a poprůmyslové krajiny a ukázat možnosti využití moderních metod pro jejich vymezení při využití GIS nástrojů a dat dostupných pro území České republiky. Z nich lze vybrat prvky, které slouží jako identifikátory průmyslovosti (haldy, komíny, vlečky, průmyslové objekty) stejně tak i prvky, které





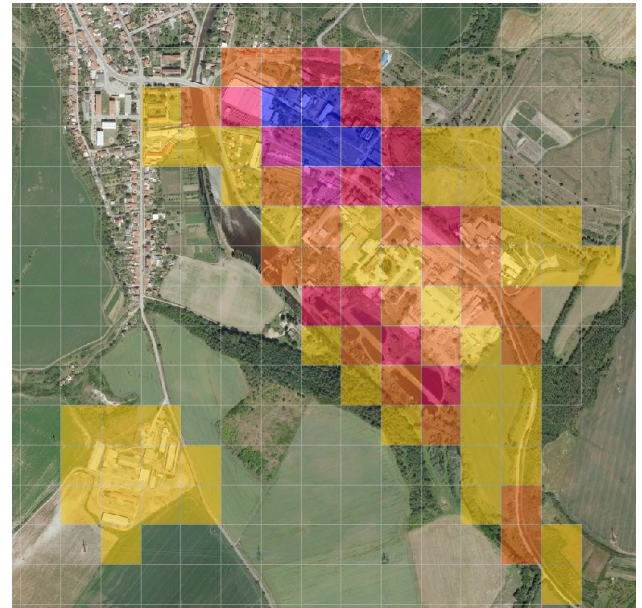
svědčí o ukončení průmyslové výroby (rekultivované plochy, devastované plochy, brownfieldy). Pro úspěšnou analýzu se jako klíčové jeví neúplnost a nepřesnost oficiálních databází. Autoři článku pro hodnocení průmyslovosti a poprůmyslovosti použili součet identifikátorů v čtvercové síti. Metodiku a její úspěšnost dokládá oblast postindustriální krajiny Rosicko-Oslavanska a detaily obce Oslavany. Změna krajiny průmyslové v poprůmyslovou však může být velmi plynulá s obtížně definovatelnou hranicí intervalu zařazení krajiny k jednomu z typů.

#### Použité zdroje:

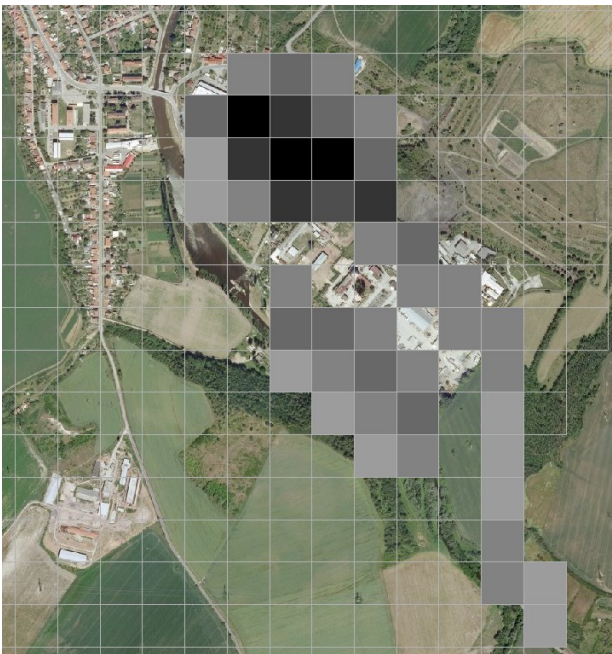
HAVLÍK, V., STRÍDA, M. (1958): Základní hospodářské oblasti Československé republiky. Hospodářský ústav. Praha.

Atlas Československé socialistické republiky (1966). Československá akademie věd a Ústřední správa geodézie a kartografie. Praha.

STRÍDA, M. A KOL. (1967): Oblastní struktura Československa. Zpráva o vědecké činnosti, Geografický ústav ČSAV, Brno, 110 s..



**Obr. 5. Detail vyhodnocení průmyslové krajiny v Oslavanech,**  
Zdroj: V. Plšek



**Obr. 6 Detail vyhodnocení poprůmyslové krajiny v Oslavanech**  
Zdroj: V. Plšek

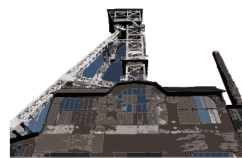
*Príspevek vznikl za podpory grantového projektu č. IAA300860903 – Osud české postindustriální krajiny Grantové agentury Akademie věd České republiky.*

#### Adresy autorů:

PhDr. Mgr. Hana Svatoňová, Ph.D.  
Katedra geografie PdF MU



# XXII SJEZD ČESKÉ GEOGRAFICKÉ SPOLEČNOSTI OSTRAVA 2010



Poříčí 7  
603 00 Brno  
svatonova@ped.muni.cz

Ing. Vladimír Plšek, Ph.D.  
GEODIS BRNO, spol. s r.o.  
Lazaretní 11a  
615 00 Brno  
vladimir.plsek@geodis.cz