

Výsledky projektu Land Cover prispějí k vytvoření domácího informačního systému o životním prostředí. Stanou se jedním z informačních zdrojů jak pro republikové orgány, tak pro okresní úřady. Již v samotném začátku se počítá s budoucím rozšířením projektu do větších měřítok vhodných pro regiony či okresy. V deseti vybraných lokalitách se zkušebně provede mapování v měřítku 1 : 50 000, případně i s podrobnější legendou než vyžaduje Evropské společenství.

I když byl projekt Land Cover zahájen již před pěti lety, není náš odstup od ostatních evropských států takový, abychom jej nedokázali odstranit. Hovoří pro to kvalita našich map, kvalifikace členů realizačního týmu a v neposlední řadě i vlastní zkušenosti z interpretace družicových snímků. Kladem je i to, že v minulém roce se u nás uskutečnil v spolupráci s mezinárodním vedením projektu Land Cover ověřovací experiment. Jeho úspěšný výsledek byl také důvodem k rozhodnutí ústředí CORINE uspořádat kurs interpretátorů ze středoevropského regionu právě u nás. Společně se zde setkají odborníci z těch zemí, které práci na Land Cover v tomto roku začínají: ČSFR, Polska, Německo, Rakousko, Maďarsko, Rumunsko a Bulharsko.

Jan Kolář

CORINAIR

Komisia európskeho spoločenstva (CEC) navrhla a realizovala v spolupráci s Organizáciou pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj (OECD) niekoľko systémov inventarizácie emisií škodlivín do atmosféry. Prvé spracovanie emisných údajov sa uskutočnilo pre r. 1980 (CEC - DC XI) a 1983 (OECD) a zúčastnilo sa ho 12 členských krajín ES. Roku 1985 inventarizáciu emisií škodlivín do atmosféry zahmuli do novovzniknutého programu CORINE, pod názvom CORINAIR, r. 1987 sa k tomuto projektu pripojila aj OECD. Jedným z hlavných dôvodov jeho vzniku bola potreba získať porovnateľné údaje v rámci Európy. Pri predchádzajúcich inventúrach sa ukázalo, že kým všetky krajiny nebudú používať zhodné metodiky na klasifikáciu zdrojov znečistenia, na výpočet emisií a približne rovnako veľké základné územné jednotky, nebudú pri záverečnom spracovaní údaje porovnateľné.

Pre prvú emisnú inventúru európskej dvanástky stanovili rok 1985 ako referenčný. Škodliviny sledovali v štyroch úrovniach (0, I, II, III). Za základnú jednotku pre zber údajov zvolili približne rozlohu francúzskeho departementu (ca 6000 km² - úroveň III), veľké bodové zdroje znečistenia (LPS) evidovali osobitne. Celková emisia z jedného štátu sa uvažovala ako 0-tá

úroveň. Do evidencie zaradili tri základné škodliviny: oxid siričitý - SO₂, oxidy dusíka - NO_x a prchavé uhľovodíky - VOC. Celý projekt bol postavený tak, aby si základnú databázu mohla založiť každá zúčastnená krajina pomocou jednotného programu na štandardnom osobnom počítači. Tieto základné údaje boli prenesené do centra v Paríži, kde pretransformovali emisie z administratívnych jednotiek do štvorcovej siete a spracovali mapové výstupy. Inventarizácia emisií za r. 1985 bola ukončená r. 1990.

V súčasnosti projekt pokračuje ďalej ako CORINAIR 90 a k 12 krajinám EC sa pripojili prakticky všetky ostatné európske štáty. Systém spracovania sa do istej miery modifikoval. Počet sledovaných škodlivín sa rozšíril na osem:

- oxid siričitý - SO₂ + SO₃ vyjadrené v hmotnostnom ekvivalente ako SO₂,
- oxidy dusíka - NO + NO₂ vyjadrené v hmotnostnom ekvivalente NO₂,
- nemetánové prchavé uhľovodíky - NMVOC (okrem CFC a halogénov),
- metán - CH₄,
- oxid uhoľnatý - CO,
- oxid uhličitý - CO₂,
- oxid dusný - N₂O,
- amoniak - NH₃.

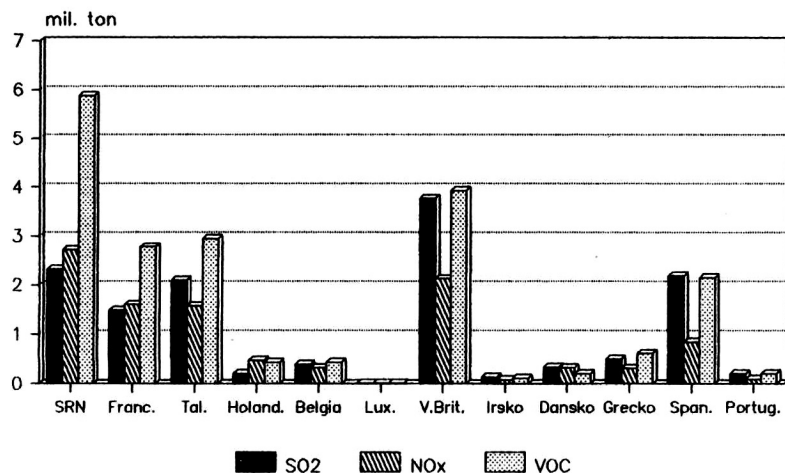
Nové sú kritériá na vytypovanie veľkých bodových zdrojov (LPS), významných z celoeurópskeho hľadiska. Sledujú sa osobitne, s uvedením presnej polohy podľa zemepisných súradníc a niektorých ďalších parametrov. K takýmto zdrojom znečistenia ovzdušia patria:

- elektrárne s tepelným príkonom > 300 MW,
- všetky rafinérie ropy,
- všetky jednotky produkujúce kyselinu sírovú,
- všetky jednotky produkujúce kyselinu dusičnú,
- železiarne a oceľiarne s produkciou > 3 mil. t . rok⁻¹,
- papierne a celulózky s kapacitou > 100 000 t . rok⁻¹,
- lakovne s ročnou kapacitou > 100 000 vozidiel,
- veľké letiská,
- všetky bodové zdroje znečistenia s emisiou: a) SO₂ . NO_x . VOC nad 1000 t . rok⁻¹; b) CO₂ nad 300 000 t . rok⁻¹.

Všetky ostatné zdroje znečistenia vstupujú do evidencie ako plošné. Sú rozdelené do 11 základných kategórií a vyše 200 podkategórií - podľa druhu aktivity:

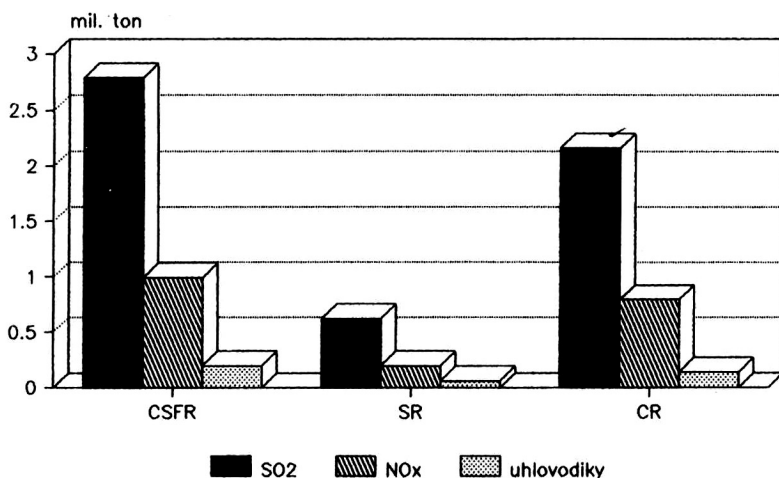
- elektrárne a teplárne,
- výroba tepla (malé kotolne, domové vykurovanie),
- spaľovacie procesy v priemysle,
- priemyselné technológie,
- ťažba a transport fosílnych palív,
- odparovanie rozpúšťadiel,
- cestná doprava,
- iná doprava (železničná, letecká, vodná),
- odpady (odkališťa, skládky, produkcia kompostu atď.),
- poľnohospodárstvo (hnojivá, chov dobytka a hydiny, vypaľovanie strnák a iné),
- príroda (lesy, lesné požiare, močiare, vodné plochy, zver a pod.).

Pre každú územnú jednotku úrovne III (pre ČSFR je to okres) sa pre príslušný druh aktivity uvádza spotreba a druh paliva alebo



Emisie krajín Európskeho spoločenstva za rok 1985 spracované systémom CORINAIR

Emisie v ČSFR za rok 1985 spracované systémom REZZO



iný parameter (napr. plocha lesov, spotreba rozpúšťadiel...) za celý rok. Emisie jednotlivých škodlivín sa potom vypočítajú podľa emisných faktorov. V prípade, že tieto základné údaje nie sú známe pre úroveň III, systém umožňuje vstupy aj vo vyšších úrovniach, napr. za celé Slovensko (úroveň I). Potom je možné použitím pomocných parametrov (napr. počet obyvateľov, plocha územia, počty pracovníkov v príslušnom priemyselnom sektore atď.) vypočítať pravdepodobné priestorové rozloženie emisií. Predpokladá sa, že základný zber dát za r. 1990 v jednotlivých európskych krajinách sa ukončí koncom r. 1992. V nasledujúcom roku sa budú údaje overovať, spresňovať a ratifikovať. Definitívne výsledky sa neočakávajú pred r. 1994.

Výsledná databáza sa môže poskytnúť všetkým zúčastneným krajinám, ale len emisné hodnoty na úrovni I. Vzhľadom na charakter dát nemožno poskytovať parametre bodových zdrojov. Ráta sa s distribúciou máp, z ktorých bude zrejme rozloženie emisií na území Európy. Ďalej sú pripravené algoritmy, pomocou ktorých možno emisie previesť do štvorcovej siete. Takto interpolované údaje sa potom používajú na výpočet prenosu škodlivín na veľké vzdialenosti.

S využitím tejto databázy sa ráta aj pri rozhodnutiach o investíciách do technológií na znižovanie emisií. Existujú tzv. optimalizačné modely, ktoré podľa spotreby palív, emisných údajov, cenových relácií a zákonitostí rozptylu emisií môžu vytytovať tie oblasti v rámci Európy, kde by investovaná suma peňazí priniesla najvýraznejší efekt. Napr. zníženie emisií o približne 50 % v každej európskej krajine by vyžadovalo náklady ca 30.10⁹ DM prinieslo by zníženie depozície síry v strednej Európe z vyše 10 na 5-7,5 g.m⁻². V prípade, že by sa tá istá suma použila na 65 %-nú redukciu vo východnej a 23 %-nú redukciu emisií v západnej Európe, dali by sa dosiahnuť hodnoty 3-4 g S.m⁻² čo by z hľadiska ochrany lesov predstavovalo už významný prínos.

Na inventarizáciu emisií v ČSFR používame informačný systém REZZO, ktorý je síce na veľmi dobrej úrovni, ale registruje hlavne priemyselné zdroje znečisťovania ovzdušia (spaľovacie procesy a niektoré technológie). Do úplnej bilancie škodlivín vstupujúcich ľudským pričinením do atmosféry chýbajú emisie z poľnohospodárstva a lesného hospodárstva, leteckej, železničnej a vodnej dopravy i z manipulácie s odpadmi. Spracovanie emisnej inventúry v ČSFR systémom CORINAIR pomôže jednak vyplniť túto medzeru, jednak zabezpečiť porovnateľnosť v medzinárodnom meradle.

Katarína Marečková

Literatúra

- Alcamo, J. a kol., 1987: A Simulation Model for Evaluating Control Strategies. *Ambio* Vol. 16. no. 5.
 Bouscaren, M. R. a kol., 1991: European Inventory of Emissions of Pollutants in the Atmosphere. CITEPA-053-13/05/91.
 Jílek, P.: 1990. Stručná informace o technice inventarizace emisí CORINAIR. VÚPEK-PM 821-01-42-5/1. Praha.