

3. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Životním prostředím je vše, co vytváří přirozené podmínky existence organismů včetně člověka a je předpokladem jejich dalšího vývoje. Jeho složkami jsou zejména ovzduší, voda, horniny, půda, organismy, ekosystémy a energie.

Odpadovým hospodářstvím je činnost zaměřená na předcházení vzniku odpadů, na nakládání s odpady a na následnou péči o místo, kde jsou odpady trvale uloženy, a kontrola těchto činností.

Vodní hospodářství zahrnuje všechny činnosti směřující k využití, rozvoji a ochraně vodních zdrojů a k ochraně před škodlivými účinky vod.

Výdaje na ochranu životního prostředí zahrnují výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku na ochranu životního prostředí a neinvestiční náklady na ochranu životního prostředí. Data jsou získána z ročního statistického výkazu ČSÚ. Údaje o dlouhodobém hmotném majetku (DHM) představují sumu výdajů, které vykazující jednotky vynaložily na pořízení DHM (koupí nebo vlastní činností), spolu s celkovou hodnotou DHM získaného formou bezúplatného nabytí nebo převodu podle příslušných legislativních předpisů nebo přeřazením z osobního užívání do podnikání. Neinvestiční náklady zahrnují mzdové náklady, platby nájemného, energie a ostatní materiál a platby za služby, u kterých je hlavním účelem ochrana životního prostředí.

Poznámky k tabulkám

Tab. 3-1. Změny jednotlivých druhů pozemků – kultur

Rozdíly mezi úbytky (přírůstky) zemědělské a nezemědělské půdy jsou způsobeny upřesněním výměr po mapování.

Údaje uváděné v této tabulce byly převzaty od Českého úřadu zeměměřického a katastrálního.

Tab. 3-2. až 3-5. Chráněná území

Podle zákona o ochraně přírody a krajiny, je rozlišováno 6 kategorií **zvláště chráněných území**. Národní parky a chráněné krajinné oblasti – označované jako **velkoplošná chráněná území**, a národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky a přírodní památky – označované jako **maloplošná chráněná území**.

Údaje uváděné v tabulkách byly převzaty od Agentury ochrany přírody a krajiny Praha.

Tab. 3-6. až 3-11. Emise ze zdrojů znečišťování ovzduší a měrné emise základních znečišťujících látek

Mezi **základní sledované znečišťující látky** vznikající především při spalování tuhých a kapalných paliv a vypouštěné do ovzduší patří tuhé látky (polévatý prach, popílek), oxid siřičitý (SO₂), oxidy dusíku (NO_x), oxid uhelnatý (CO) a uhlovodíky (C_xH_y). Od roku 2002 bylo vykazování emisí uhlovodíků nahrazeno vykazováním těkavých organických sloučenin (VOC), které zahrnují také emise z používání rozpouštědel a nátěrových hmot, např. pro venkovní údržbu a v domácnostech.

V průběhu roku 2006 byly dokončeny přepočty emisí z vytápění domácností pro údaje za období let 2000–2006. Úpravy metodiky se projevily celkovým poklesem potřeby tepla a tím i spotřeby paliv a množstvím emisí o cca 15–20 %, u technických znečišťujících látek dokonce o cca 40 %. Rovněž v metodice stanovení spotřeb pohonných hmot a emisí mobilních zdrojů bylo provedeno dokončení nového přerozdělení spotřeb motorové nafty mezi dopravní prostředky a ostatní nesilniční mobilní zdroje. Údaje o spotřebách pohonných hmot za celé období let 2000–2006, získané z ČSÚ, byly využity pro aktualizaci bilance emisí z dopravy, provozu zemědělských a lesních strojů a dalších nesilničních vozidel (např. stavebních strojů).

Množství uvedených znečišťujících látek vypouštěné do ovzduší je vykazováno v Registru emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO), který je v závislosti na druhu zdrojů a jejich tepelných výkonech členěn na:

- **REZZO 1** – zahrnuje technologické objekty obsahující stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu vyšším než 5 MW a zařízení zvláště závažných technologických procesů. Zařízení uvedené skupiny jsou označována jako „velké zdroje znečišťování“;
- **REZZO 2** – zahrnuje technologické objekty obsahující stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu od 0,2 do 5 MW, zařízení závažných technologických procesů, jakož i uhelné lomy a obdobné plochy s možností hoření, zapaření nebo úletu znečišťujících látek. Uvedená skupina je označována jako „střední zdroje znečišťování“;
- **REZZO 3** – zahrnuje technologické objekty obsahující stacionární zařízení ke spalování paliv o tepelném výkonu nižším než 0,2 MW, zařízení technologických procesů nespádajících do kategorie velkých a středních zdrojů znečišťování, plochy, na kterých jsou prováděny práce, které mohou způsobovat znečišťování ovzduší, skládky paliv, surovin, produktů a odpadů a zachycených exhalátů a jiné stavby, zařízení a činnosti výrazně znečišťující ovzduší. Uvedená skupina je označována jako „malé zdroje znečišťování“;
- **REZZO 4** – zahrnuje pohyblivá zařízení se spalovacími nebo jinými motory, která znečišťují ovzduší, zejména silniční motorová vozidla, železniční kolejová vozidla, plavidla a letadla. Uvedená skupina je označována jako „mobilní zdroje znečišťování“. Od roku 1995 jsou do bilance zahrnuty emise tuhých látek a oxidu siřičitého z dopravy.

Měrné emise jsou emise znečišťujících látek za určité časové období, připadající na jednotku plochy území.

Tab. 3-12. a 3-13. **Emise ve vybraných lokalitách a na pozadřových stanicích**

Pozadřová stanice je stanice umístěná v oblastech s nižší hustotou obyvatelstva, značně vzdálených od městských a průmyslových oblastí a stranou od emisí z lokálních zdrojů; mimo místa, v nichž se tvoří přízemní inverze a mimo vyšší horské vrcholy.

Imisní limit je nejvýše přípustná hmotnostní koncentrace znečišťující látky obsažená v ovzduší. Přípustné průměrné roční koncentrace jsou stanoveny pro oxid siřičitý – 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a pro PM_{10} – 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Metody měření:

- oxid siřičitý (SO_2) – zjišťován kolorimetricky, coulometricky a metodou UV-fluorescence;
- PM_{10} – respirabilní frakce prašného aerosolu s aerodynamickým průměrem 50 % částic menším než 10 μm , zjišťováno radiometricky;
- oxidy dusíku (NO_x) – zjišťovány kolorimetricky a metodou chemiluminiscence;
- kyselost srážek (pH) – zjišťována pH-metricky.

Kyselost srážek se uvádí podle stupnice od hodnoty 14 do hodnoty 1, kde stupeň 14 je extrémně zásadité prostředí, stupeň 7 je neutrální prostředí a stupeň 1 je extrémně kyselé prostředí.

Údaje uváděné v tabulkách 3-6. až 3-13. byly převzaty od Českého hydrometeorologického ústavu.

Tab. 3-14. **Potenciální emise průmyslových fluorovaných skleníkových plynů**

Jedná se o částečně a zcela fluorované uhlovodíky a fluorid sírový. V České republice se tyto látky nevyrábějí a jejich spotřeba je kryta pouze dovozem.

Částečně fluorované uhlovodíky (HFC) se využívají především v chladírenství. Nahrazují dříve používané látky, které narušovaly ozonovou vrstvu Země. V menší míře se používají jako nadouvadla pro výrobu pěnových izolačních hmot a jako hnací plyny pro některé aerosolové přípravky (hasicí přístroje).

Zcela fluorované uhlovodíky (PFC) mají obdobné použití jako HFC, navíc se používají pro plasmatické leptání při výrobě elektrotechnických součástek.

Fluorid sírový (SF₆) slouží především jako izolační medium v silnoproudé elektrotechnice a při tepelné izolaci oken.

Emise jsou v tabulce vyjádřeny v ekvivalentním množství CO₂.

Údaje uváděné v tabulce byly převzaty z Ministerstva životního prostředí ČR.

Tab. 3-15. Stav přízemní vrstvy ozonu

Maximální hodnota přízemní vrstvy ozonu je údaj pro maximální denní hodnotu osmihodinového průměru v čase 9.00 až 17.00 hod.

Údaje o stavu přízemní vrstvy ozonu jsou zjišťovány metodou UV-absorbance a byly převzaty od Českého hydrometeorologického ústavu.

Tab. 3-16. Celkové množství ozonu v atmosféře

Měření ozonu se provádí Dobsonovým spektrofotometrem. Princip měření spočívá v určení rozsahu selektivní absorpce (úměrné množství ozonu) slunečního záření ozonem po jeho průchodu zemskou atmosférou na určitých vlnových délkách. Všechny hodnoty jsou uvedeny v Dobsonových jednotkách (D.U.) B.P. Scale.

Údaje uvedené v tabulce byly převzaty ze Solární a ozonové observatoře v Hradci Králové – pracoviště Českého hydrometeorologického ústavu.

Tab. 3-17. až 3-20. Produkce odpadů

Odpadem je každá movitá věc, které se osoba zbavuje nebo má úmysl nebo povinnost se jí zbavit a která přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v zákonu o odpadech.

Nebezpečný odpad je odpad uvedený v Seznamu nebezpečných odpadů a jakýkoliv další odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností.

Nakládáním s odpady se rozumí jejich shromažďování, soustředování, sběr, výkup, třídění, přeprava a doprava, skladování, úprava, využívání a odstraňování. Způsoby nakládání s odpadem jsou rozděleny do dvou skupin, které odpovídají rozdělení podle Evropské unie, na využívání odpadů (R-kódy) a odstraňování odpadů (D-kódy).

Komunálním odpadem se rozumí veškerý odpad vznikající na území obce při činnosti fyzických osob, který je zařazen do skupiny 20 v Katalogu odpadů, s výjimkou odpadů vznikajících u právnických nebo fyzických osob oprávněných k podnikání. V této publikaci údaje za komunální odpad zahrnují i **živnostenský odpad**, který je podobného složení jako komunální odpad a vzniká při nevýrobní činnosti právnických osob nebo fyzických osob oprávněných k podnikání (např. drobní podnikatelé, úřady, kanceláře).

Běžný svoz je svoz směsného odpadu z popelnic, kontejnerů nebo v pytlích.

Svoz objemného odpadu je svoz odpadu, který se velikostí nevejde do popelnic, kontejnerů nebo pytlů.

Podkladem pro uváděné údaje je výkaz ČSÚ. Vykazujícími jednotkami v případě tabulek 3-17., 3-18. a 3-20. jsou ekonomické subjekty s 20 a více zaměstnanci zařazené do oddílů, skupin a tříd OKEČ 01–36, 40–41, 45, 502, 505, 52, 55, 601–602, 61, 62, 642, 747, 7481, 851–852, 9211 a 93. U vybraných tříd oddílu 37 OKEČ (recyklace druhotných surovin) a třídy 5155 OKEČ (velkoobchod s chemickými výrobky) jsou zahrnuty jednotky s 5 a více zaměstnanci. U oddílu 90 OKEČ (odstraňování odpadních vod a odpadů, čištění města, sanační a podobné činnosti) a třídy 5157 OKEČ (velkoobchod s odpadem a šrotem) jsou zahrnuty všechny jednotky bez ohledu na počet zaměstnanců. V případě tabulky 3-19. jsou vykazujícími jednotkami vybrané obce (prostřednictvím obecních úřadů) zařazené do skupiny 751 OKEČ.

Tab. 3-21. Znečištění vypouštěné do vodních toků a havárie na vodních zdrojích

Znečištění vypouštěné do vodních toků se uvádí v tunách za rok, a to odděleně pro jednotlivé znečišťující látky, které jsou specifikovány jako:

- **nerozpuštěné látky (NL)** – látky, které se stanoví filtrací vody a vysoušením zbytku filtru při 105 °C do konstantní hmotnosti;
- **rozpuštěné anorganické soli (RAS)** – látky, které zůstávají ve filtrátu vzorku vody po odpaření, vysušení a vyžhání při 600 °C do konstantní hmotnosti;
- **biochemická spotřeba kyslíku (BSK₅)** – množství kyslíku spotřebovaného k aerobnímu biochemickému rozkladu organických látek obsažených ve vodě po dobu 5 dnů při standardních podmínkách;
- **chemická spotřeba kyslíku (CHSK_{Cr})** – spotřeba kyslíku stanovená dichromanovou metodou.

Tab. 3-22. Vodní toky a odběry povrchové vody ve správě organizací spravujících vodní toky

Rozhodující část vodních toků je svěřena do správy vodohospodářských organizací – státním podnikům Povodí.

Do **délky vodních toků** (v km) se zahrnují toky upravené, částečně upravené a neupravené. Nezahrnují se délky odvodňovacích a zavlažovacích kanálů a přivaděčů.

Tab. 3-23. až 3-28. Vodovody, kanalizace a čistírny odpadních vod pro veřejnou potřebu, produkce kalů v ČOV

Obor vodovodů a kanalizací zahrnuje vodohospodářské činnosti související se správou a provozem vodovodů a kanalizací, tj. zajišťování dostatečného množství kvalitní pitné vody a zajišťování odvádění odpadních vod a jejich čištění.

Vodovody a kanalizace pro veřejnou potřebu zahrnují vodovody a kanalizace zřízené a provozované ve veřejném zájmu.

Voda vyrobená zahrnuje vodu fakturovanou a vodu nefakturovanou. Součet údajů vody fakturované a nefakturované se může lišit od údajů za vodu vyrobenou o vodu převzatou od jiných organizací, popř. o vodu předanou jiným organizacím.

Za čistírnu odpadních vod (ČOV) se považují objekty a zařízení sloužící k čištění odpadních vod s mechanickým, biologickým, příp. dalším stupněm čištění. Za ČOV se nepovažují zařízení pro hrubé předčištění odpadních vod (česla, lapače písku, lapače oleje apod.), septiky, žumpy a jednoduchá zařízení s mechanickou funkcí, která nejsou pravidelně sledována a obsluhována.

Kapacita ČOV je uvedena jako projektovaná kapacita čistíren v m³/den. Vyšší kapacita než je projektovaná se uvádí tehdy, když provedená intenzifikační opatření byla schválena vodoprávním úřadem.

Údaje v tabulkách 3-21. až 3-28. byly získány na základě zpracování výkazů ČSÚ od organizací spravujících vodní toky a provozovatelů vodovodů a kanalizací. Údaje za vodovody a kanalizace jsou shromažďovány od hlavních provozovatelů a nyní i výběrovým zjišťováním od drobných provozovatelů a následně pak dopočteny na úroveň krajů a Českou republiku celkem.

Tab. 3-29. Jakost povrchových vod

Jednotlivé ukazatele jakosti povrchových vod jsou vyjádřeny aritmetickým průměrem a hodnoceny v daném ukazateli podle ČSN 75 7221. **Chemická spotřeba kyslíku (CHSK_{Cr})** je spotřeba kyslíku stanovená dichromanovou metodou, **chemická spotřeba kyslíku (CHSK_{Mn})** je spotřeba kyslíku stanovená manganovou metodou.

Údaje byly převzaty od Českého hydrometeorologického ústavu.

Tab. 3-30. až 3-35. **Pořízené investice, neinvestiční náklady a ekonomický přínos z aktivit na ochranu životního prostředí**

Ochrana životního prostředí se člení na 9 oblastí:

Ochrana ovzduší a klimatu zahrnuje úpravu technologických procesů z důvodu prevence vzniku znečištění (na ochranu ovzduší, klimatu a ozonové vrstvy), odstraňování odpadních plynů a odvětrávaného vzduchu, odstraňování tuhých a plyných emisí, monitorovací zařízení pro sledování čistoty ovzduší apod.

Nakládání s odpadními vodami zahrnuje úpravu technologických procesů z důvodu prevence vzniku znečištění, výstavbu čistíren odpadních vod, výstavbu kanalizačních sítí se zajištěným napojením na čistírnu odpadních vod, nakládání s chladicími vodami, monitorovací zařízení ke sledování jakosti vody apod.

Nakládání s odpady zahrnuje úpravu technologických procesů z důvodu prevence vzniku odpadů, zařízení a vybavení pro sběr, svoz, přepravu, třídění a úpravu odpadů, výstavbu spaloven, recyklačních závodů, řízených skládek, kompostáren, asanaci starých skládek, zařízení pro monitoring odpadů apod.

Ochrana krajiny a biodiverzity (druhová rozmanitost) zahrnuje ochranu a rehabilitaci stanovišť a druhů, ochranu přírodních a polopřírodních typů krajiny, ochranu a obnovu prvků ekologické stability, revitalizaci hydrologické sítě, náklady na řešení povinností vyplývajících ze zákona o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon) apod.

Ochrana a sanace půdy, podzemních a povrchových vod zahrnuje prevenci depozice znečišťujících látek do půdy vč. následné infiltrace do vod, předcházení kontaminace a degradace půd chemickými vlivy a její následné sanace, ochranu půdy před erozí, svahovými pohyby a ostatní degradací způsobenou fyzikálními jevy, včetně nákladů na řešení problematiky sesuvů, náklady na úkoly geologických průzkumů s účelem ochrany půdy a podzemní a povrchové vody apod.

Omezování hluku a vibrací (kromě ochrany pracovišť) zahrnuje prevenci vzniku hluku a vibrací úpravou technologie, konstrukce a uplatnění protihlukových a antivibračních zařízení v silniční, železniční a letecké dopravě a průmyslu, měřicí zařízení apod.

Ochrana proti záření zahrnuje protiradonová opatření, geologické práce spojené s problematikou lokalizací hlubinných úložišť jaderného odpadu, měřicí zařízení, přepravu vysoce radioaktivního odpadu a nakládání s ním apod.

Výzkum a vývoj zahrnuje výzkum a vývoj zaměřený na ochranu ovzduší, klimatu a ozonové vrstvy, ochranu vod, nakládání s odpady, ochranu půdy a podzemní vody, omezování hluku a vibrací, ochranu biodiverzity a krajiny, ochranu před zářením a ostatní výzkum životního prostředí apod.

Ostatní aktivity na ochranu životního prostředí zahrnují pořízení dlouhodobého hmotného majetku na prevenci před povodněmi, vzdělávání v problematice ochrany životního prostředí, školení a instruktáže apod.

Údaje uvedené v tabulkách jsou čerpány z ročních výkazů ČSÚ.

Tab. 3-36. a 3-37. **Výdaje na životní prostředí z centrálních zdrojů a Příjmy a výdaje Státního fondu životního prostředí**

Příjmy Státního fondu životního prostředí (SFŽP) zahrnují příjmy z úplat a poplatků a prostředky Programu ochrany ovzduší. Ve výdajích jsou zahrnuty dotace a půjčky.

Údaje byly převzaty ze Státního fondu životního prostředí, Fondu národního majetku a Ministerstva financí ČR.

Tab. 3-38. **Vybrané indikátory materiálových toků**

Většina environmentálních problémů přímo nebo nepřímo souvisí s průchodem materiálů ekonomikou. Cílem sestavování účtů materiálových toků na makroekonomické úrovni je kvantifikace celkových nároků ekonomického systému na materiály. Tyto nároky mohou být vyjádřeny jako vstupy materiálů do ekonomického systému, jejich spotřeba nebo celkové odpadní toky plynoucí

z ekonomického systému nazpět do životního prostředí.

Přímý materiálový vstup (Direct Material Input – DMI) – měří vstup používaných materiálů v hospodářství, tj. všechny materiály, které mají ekonomickou hodnotu a jsou používány pro výrobu a spotřebu. DMI je domácí užitá těžba (vytěžené suroviny, vypěstovaná biomasa) plus dovoz.

Domácí materiálová spotřeba (Domestic Material Consumption – DMC) – měří celkové množství materiálů přímo používaných v hospodářství. DMC je kalkulována jako DMI minus vývoz.

K vstupním nebo výstupním indikátorům materiálových toků mohou být dále vztaženy indikátory ekonomické výkonnosti. Například HDP na jednotku DMI či DMC ukazují přímou **materiálovou produktivitu** ekonomiky. Naopak vztáhneme-li indikátory vstupu na HDP, získáme **materiálovou náročnost** hospodářství.

Uvedené indikátory materiálových toků České republiky byly rozděleny do následujících kategorií:

- biomasa (suroviny a polotovary z biomasy);
- fosilní paliva (suroviny a polotovary z fosilních paliv);
- kovové nerosty (suroviny a polotovary z kovových nerostů);
- nekovové nerosty (suroviny a polotovary z nekovových nerostů);
- ostatní (hotové produkty, ostatní produkty, obaly) – tato kategorie je v případě DMC záporná, protože ČR vyváží více hotových a ostatních produktů než dováží. Spotřeba hotových a ostatních produktů vyrobených v ČR se v této kategorii neodrazí, protože jsou započítávány v ostatních kategoriích jako suroviny a polotovary potřebné na jejich výrobu.

Údaje v tabulkách jsou plně srovnatelné s údaji publikovanými ve statistických ročenkách předchozích let s výjimkou tabulek 3-6. až 3-11., kde jsou publikovány údaje o emisích podle nové metodiky. Tabulka 3-38. Vybrané indikátory materiálových toků je uváděna nově.

* * *

Podrobnější informace o životním prostředí lze získat v dalších publikacích ČSÚ vydávaných podle Edičního plánu na rok 2008 v tematické skupině 2 – ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, ZEMĚDĚLSTVÍ, podskupině 20 – Životní prostředí:

- 2001-08 „Produkce, využití a odstranění odpadů v ČR v roce 2007“ – září 2008
- 2005-08 „Výdaje na ochranu životního prostředí v ČR v roce 2007“ – říjen 2008

a ve společné publikaci MŽP ČR a ČSÚ:

- „Statistická ročenka životního prostředí České republiky 2008“

Další údaje jsou zveřejňovány na internetových stránkách Českého statistického úřadu:

- http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zivotni_prostredi_zem

nebo dalších institucí:

- <http://www.cenia.cz/C12571B20041F1F4.nsf/index.html> – Česká informační agentura životního prostředí
- <http://www.chmi.cz/> – Český hydrometeorologický ústav
- <http://www.mzp.cz/C1256D51007C88C5.nsf/index.html> – Ministerstvo životního prostředí ČR
- <http://www.ochranaprirody.cz/> – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR