

KATALOG OPATŘENÍ

ID_OPATŘENÍ	19
NÁZEV OPATŘENÍ	Opatření ke snižování plynných emisí síry (omezování acidifikace vod)
DATUM ZPRACOVÁNÍ	Prosinec 2005

1. POPIS PROBLÉMU

Plynné emise oxidu siřičitého (SO₂), vznikající při procesu spalování fosilních paliv, představují spolu s oxidy dusíku hlavní acidifikující látky, které negativně ovlivňují kvalitu vodních i terestrických ekosystémů.

Princip působení oxidu siřičitého jako acidifikující látky je dán tím, že, vypouštěný SO₂ reaguje v atmosféře s vodou za tvorby kyseliny sírové a poté se ve formě srážek dostává zpět na zemský povrch jako tzv. mokrá depozice. Kromě transportu vlhkou cestou se oxid siřičitý může zpět do půdy nebo na povrch vegetace dostat i suchou depozicí – ve formě aerosolů nebo prachových částic. Po dopadu kyselé atmosférické depozice na půdu probíhá proces neutralizace až do té doby, než je půfrační kapacita půd vyčerpána a dochází k dlouhodobým změnám celého ekosystému. Nejcitlivější na acidifikaci jsou oblasti s přirozeně chudým geologickým podložím s malým obsahem bazických iontů, které nejsou dlouhodobě schopny vyrovnávat přísun okyselujících látek. Dalším významným faktorem, který ovlivňuje výsledný dopad acidifikace na vodní útvary je především nadmořská výška a skladba vegetace.

Vlivem enormních zatížení půdy a zejména lesních porostů kyselou atmosférickou depozicí v minulých čtyřiceti letech došlo v řadě oblastí ČR postupně k acidifikaci půd, vyplavení veškerých půdrujících látek a poklesu alkality, což vedlo k masovému odumírání lesních porostů, změně chemického složení vod s projevy akutní toxicity pro vodní organismy (vlivem vyplavování toxických forem hliníku a dalších kovů) a také k výraznému ochuzení biologických společenstev ve vodních i terestrických ekosystémech. Problémy se projeví i v některých vodárenských zdrojích, kde došlo ke zvyšování koncentrací toxických forem hliníku, které mohou mít nepříznivé účinky na lidské zdraví.

Emise oxidu siřičitého představovaly především v 70. a 80. letech 20. století hlavní zdroj acidifikujících látek na území České republiky. Hlavním zdrojem oxidu siřičitého bylo a nadále je spalování fosilních paliv s vysokým obsahem síry ve velkých zdrojích, jako jsou např. tepelné elektrárny. V současné době (k roku 2003) činí podíl zvláště velkých a velkých zdrojů (REZZO 1) více než 80 %. Druhým nejvýznamnějším producentem emisí oxidů síry jsou malé lokální zdroje (REZZO 3) na úrovni obcí. Jejich podíl činí 14 %. Podíl středních zdrojů a mobilních zdrojů je zanedbatelný.

V posledních patnácti letech, od roku 1990, je patrný výrazný pokles celkových emisí síry ze všech zdrojů, zejména ze zvláště velkých a velkých (REZZO 1). Jak uvádí Aktualizovaný Integrovaný národní program snižování emisí České republiky (anon., 2005), poklesly celkové emise oxidů síry z 1850 kt v roce 1990 na 231 kt v roce 2003. Přes tento výrazný pokles, který dokonce již v současné době znamená splnění národního emisního stropu pro SO₂ do roku 2010 podle nařízení vlády č. 417/2003 Sb., může lokálně docházet k překračování kritických zátěží acidifikujícími látkami s negativními dopady na stav vodních útvarů.

V současnosti jsou vysoké emise síry lokalizovány zejména do průmyslových oblastí Ústeckého, Moravskoslezského, Libereckého a Středočeského kraje. Součet emisí v těchto krajích představuje plnou polovinu emisí oxidu siřičitého v ČR. Jak dokazuje i imisní monitoring atmosférické depozice (viz např. Hruška et Cíenciala, 2002), přes výrazné

zlepšení celkového stavu stále existují oblasti, kde dochází k vysokému lokálnímu zatížení. Takové oblasti se nacházejí především v Krušných horách a jejich podhůří a roztroušeně i v horských a podhorských oblastech po celé délce severní hranice ČR. Pro tyto oblasti ani celkové snížení emisí ve zdrojích na plánovanou úroveň pro rok 2010 nemusí znamenat návrat k přirozeným podmínkám.

Přesto, že v posledních letech došlo k výrazné redukci emisí síry v celé ČR, může ovlivnit acidifikaci vod i šíření emisí z oblastí s velkými zdroji znečištění mimo území ČR. Dříve byl kritickou oblastí tzv. černý trojúhelník – oblast na hranicích ČSSR, NDR a PLR – ve kterém bylo produkováno významné množství acidifikujících látek v rámci celé střední Evropy. V současné době mohou mít vliv dálkové transporty z území Polska nebo Spolkové republiky Německo, jejich výše bude podstatně nižší než v kritických 70. a 80. letech 20. století.

2. PRÁVNÍ ZÁKLAD

Problematika emisí oxidu siřičitého je právně rozpracována jak na úrovni celoevropské tak i v českém právním řádu.

Vzhledem k tomu, že emise oxidu siřičitého a jejich působení na životní prostředí nejsou lokalizovány pouze na území národních států a znečištění má přeshraniční charakter, přijala Evropské unie řadu směrnic, které se zabývají mimo jiné i emisemi oxidu siřičitého a programy na jejich snižování.

Dále uvedené směrnice se zabývají snižováním znečištění ovzduší z průmyslových závodů, velkých energetických zařízení, spaloven komunálního odpadu a spalování odpadu obecně:

- **Směrnice Rady č. 84/360/EEC** o boji proti znečištění ovzduší z průmyslových závodů – je směrnicí rámcovou, která bude v roce 2007 plně nahrazena směrnicí 96/61/EC o integrované prevenci a integrovaném řízení znečištění (IPPC)
- **Směrnice Rady č. 88/609/EEC** o omezování emisí některých látek do ovzduší z velkých spalovacích zařízení ke spalování paliv.
- **Směrnice Rady 89/369/EEC** o prevenci znečišťování ovzduší z nových spaloven komunálního odpadu.
- **Směrnice Rady 89/429/EEC** o snižování znečišťování ovzduší ze stávajících spaloven komunálního odpadu.
- **Směrnice Rady 94/67/EC** o spalování nebezpečného odpadu.
- **Směrnice Rady 2000/76/EC** o spalování odpadu.
- **Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/81/ES** o národních emisních stropích pro některé látky znečišťující ovzduší.

Základním zákonem, upravujícím emise oxidu siřičitého v České republice, je **zákon č. 86/2002 Sb.** o ochraně ovzduší, který také aproximoval požadavky platných evropských směrnic na ochranu ovzduší do českého právního řádu.

Konkrétní opatření na snižování emisí oxidu siřičitého obsahují **nařízení vlády č. 351/2002 Sb. a nařízení vlády č. 417/2003 Sb.** kterým se stanoví závazné emisní stropy pro vybrané látky znečišťující ovzduší a způsob přípravy a provádění emisních inventur a emisních projekcí.

Podrobné požadavky na snížení emisí oxidu siřičitého pro zvláště velké zdroje stanovuje jmenovitě pro každý zdroj Národní program snižování emisí tuhých znečišťujících látek, oxidu siřičitého a oxidů dusíku ze stávajících zvláště velkých spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší vyhlášený **nařízením vlády č. 112/2004 Sb.**

Významným zákonem, který upravuje povolování vypouštění znečišťujících látek do ovzduší je **zákon č. 76/2002 Sb.** o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném

registru znečišťování na jehož základě budou vydávána integrovaná povolení i zvláště velkým a velkým zdrojům znečištění ovzduší.

Některé aspekty znečištění ovzduší emisemi souvisejí i s dalšími zákony:

- **zákonem č. 406/2000 Sb.** o hospodaření energií
- **zákonem č. 100/2001 Sb.** o posuzování vlivů na životní prostředí
- **zákonem č. 185/2001 Sb.** o odpadech
- **zákonem č. 50/1976 Sb.** o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Kromě opatření realizovaných podle zákona o ochraně ovzduší, Integrovaného národního programu snižování emisí České republiky a Národního programu snižování emisí a dalších uvedených zákonů se dá podpurný nebo zlepšující efekt na snížení emisí oxidů síry očekávat při uplatnění řady strategických dokumentů. Patří mezi ně:

- Státní politika životního prostředí, která obsahuje i cíle snížení celkové rozlohy území s překročením kritických zátěží ovzduší a cíl snížení přeshraničních přenosů znečištění ovzduší
- Státní energetická koncepce (schválená usnesením vlády č. 211 ze dne 10.3.2004), která obsahuje prioritní cíl minimalizace emisí poškozujících životní prostředí a zohledňuje požadavky EU na zvýšení podílu obnovitelných zdrojů. V krátkodobém horizontu, do roku 2005, bylo požadováno snížení podílu tuhých paliv na výrobě energie na 40–42 % a zvýšení podílu obnovitelných zdrojů z 1,5 % na 5–6 %. V dlouhodobém horizontu do roku 2030 se předpokládá pokles podílu tuhých paliv až na 30–32 % a zvýšení podílu obnovitelných zdrojů až na 15–16 %.
- Národní program hospodárného nakládání s energií a využívání jejích obnovitelných a druhotných zdrojů (ve smyslu zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií) a jemu podřízený Státní program na podporu úspor energie a využití obnovitelných zdrojů energie. Jejich cílem je maximálně podporovat úspory energie, které vedou k celkovému snižování emisí a také podporovat alternativní zdroje energie u nichž nedochází ke spalování. Při rozhodování o jednotlivých opatřeních využívají principu subsidiarity, tedy přenesení rozhodování na co nejnižší úroveň, v tomto případě na úroveň krajů.
- Operační program – Infrastruktura, jehož hlavním cílem je ochrana a zlepšování stavu životního prostředí a rozvoj a zkvalitňování dopravní infrastruktury. V rámci priority 2 je zmiňována podpora zavádění alternativních paliv, v rámci priority 3 vázané na ochranu ovzduší jsou to 1. využívání šetrných technologií při spalování a 2. využívání obnovitelných zdrojů energie.
- Společná strategie Fondu soudržnosti. V rámci financovaných projektů jsou podporovány zejména energetická infrastruktura měst a obcí, ekologizace vytápění, podpora úspor energie a podpora využívání obnovitelných a druhotných zdrojů energie ve veřejném sektoru.
- Koncepce průmyslové politiky. V ní se uvádí v kapitole 4.4. že bude snižována energetická náročnost výrobních procesů a že budou rozvíjeny obory, využívající tuzemské obnovitelné zdroje. Podporuje také zpracování auditů z hlediska životního prostředí (EMS, EMAS, ISO 14 000) a obecné principy trvalé udržitelnosti.
- Operační program – Průmysl a podnikání. Mezi prioritami uvádí zavádění nejlepších dostupných technologií (BAT), podporu ekologicky šetrných technologií, zapojení malých a středních podniků do implementace IPPC, zvyšování efektivity energetiky a orientaci na úspory energie v průmyslu a podnikatelských službách.
- Akční program zdraví a životního prostředí České republiky. Zabývá se obecně kvalitou ovzduší ve vztahu k lidskému zdraví. Aktivita podporující zlepšení kvality

ovzduší jsou zaměřeny na kontrolu dodržování legislativních opatření vedoucích ke snižování emisí z velkých zdrojů znečištění a příklon k řešení problému emisí z malých zdrojů.

3. POPIS OPATŘENÍ

Komplexní řešení problému emisí síry v České republice představuje Integrovaný národní program snižování emisí České republiky, aktualizovaný k 31.8.2005. Jeho základním cílem je dosažení národních emisních stropů pro řadu látek včetně oxidu siřičitého do roku 2010, které jsou dány nařízením vlády č. 417/2003 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 351/2002 Sb. Nařízení vlády stanovuje závazné emisní stropy pro vybrané látky znečišťující ovzduší a způsob přípravy a provádění emisních inventur a emisních projekcí. Pro emise oxidu siřičitého stanovuje emisní strop ve výši 265 kt na celé území České republiky. Tento celostátní emisní strop je doplněn i doporučenými emisními stropy pro jednotlivé kraje, které v celkovém součtu činí 240,2 kt.

V obecné rovině na úrovni centrálních institucí je možné opatření (v souladu s Integrovaným národním programem) rozdělit do následujících skupin:

- programová opatření
- normativní opatření
- ekonomická opatření
- organizační opatření
- institucionální opatření
- informační opatření
- dobrovolná opatření

Programová opatření jsou samostatnou skupinou a představují nástroje, které může státní správa využívat k dosažení redukce emisí oxidu siřičitého do ovzduší. Mezi tyto nástroje patří všechny státní, národní, krajské a místní programy na snižování emisí, územní a další koncepce (podrobnosti viz kapitola 2 výše).

Normativní opatření umožňují regulaci zdrojů znečištění podle platné, případně nově navržené legislativy. Mezi základní nástroje tohoto typu patří:

- integrovaná povolení ke stávajícím nebo novým zdrojům znečištění, které mají nebo mohou mít přeshraniční dosah
- plány snižování emisí u zdroje
- stanoviska k územně plánovací dokumentaci při povolování nových zdrojů
- posuzování vlivů koncepcí a územních plánů na životní prostředí (SEA)
- specifické emisní limity a specifické požadavky na nově povolované zdroje
- požadavky na kvalitu paliv
- emisní limity a depoziční limity
- závazné emisní stropy

Ekonomická opatření umožňují regulovat emise pomocí finančních sankcí nebo finančními příspěvky a finančním zvýhodněním. Mezi nástroje tohoto typu patří:

- poplatky za znečišťování ovzduší
- finanční podpora ze SFŽP nebo ze státního rozpočtu
- ekologizace daňové soustavy

- stanovení minimálních sazeb výkupních cen energií z obnovitelných zdrojů
- obchodovatelná emisní povolení

Organizační opatření mohou přispívat ke snižování emisí nepřímo například omezením zbytných činností nebo přesunutím zdroje znečištění do oblastí, kde méně škodí. Mezi nástroje tohoto typu patří:

- zařazování kritérií ochrany ovzduší do zadání veřejných zakázek
- preference ekologicky šetrných výrobků
- podpora práce doma
- podpora elektronické komunikace

Institucionální opatření mohou vést k dobrému fungování ústředních orgánů a přítomnosti dobře proškolených a obeznámených pracovníků. Mezi nástroje tohoto typu patří:

- optimalizace výkonu státní správy, školení apod.
- odborná podpora výkonu státní správy
- podpora výzkumu a vývoje

Informační opatření slouží k lepší obeznámenosti nejširší veřejnosti s problematikou eliminace zdrojů znečištění. Mezi nástroje tohoto typu patří:

- proces posuzování vlivů na životní prostředí (EIA)
- získávání a zpracování informací a jejich předávání veřejnosti
- environmentální výchova a osvěta

Dobrovolná opatření mohou pomoci regulovat emise znečišťující látky nad rámec zákonných ustanovení. Mezi nástroje tohoto typu patří zejména dobrovolné dohody s provozovateli jednotlivých zdrojů nebo jejich skupinami a sdruženími.

Dále jsou shrnuty konkrétní typy opatření, které řeší problém acidifikace vodních ekosystémů tam, kde problém vzniká, tedy v místech, kde dochází k produkci oxidu siřičitého spalováním fosilních paliv. Opatření jsou zaměřena na odstranění příčin vzniku znečištění a jsou dále rozdělena na opatření ve zvláště velkých a velkých zdrojích znečištění a ve zdrojích malých. Pro střední zdroje a zdroje mobilní, nejsou konkrétní opatření navrhována, protože jejich podíl na znečištění ovzduší je zanedbatelný.

Vedle přímých opatření ve zdrojích znečištění lze snižovat emise síry i nepřímo podporou energeticky méně náročných provozů, úsporami energie při provozu veškerých elektrických zařízení a řadou dalších opatření.

Opatření ve zvláště velkých a velkých zdrojích znečištění

Z Národního programu snižování emisí vyplývá, že uplatněním opatření ve zvláště velkých spalovacích zdrojích (ELCP) by mělo dojít do roku 2008 ke snížení emisí oxidu siřičitého o cca 21 kt. Zdroje zařazené do Národního programu současně podléhají povolení podle zákona o IPPC a je pro ně možné v odůvodněných případech stanovit i přísnější cíle než předpokládá Národní program. Opatření v těchto zdrojích podle zákona o IPPC představují další potenciál v možnostech dosažení požadovaných emisních limitů nad rámec Národního programu. Stanovení přísnějších limitů v rámci integrovaného povolení je plně v kompetenci krajů, které se také podílejí na zpracování a schválení plánů oblastí povodí.

Mezi zvláště velké a velké zdroje znečištění patří všechna zařízení mající rozhodující vliv na znečištění ovzduší, evidovaná v Registru zdrojů znečištění ovzduší, provozovaného Českým hydrometeorologickým ústavem, pod označením REZZO 1. Jedná se zejména o velká spalovací zařízení jako jsou tepelné elektrárny, dále například spalovny, metalurgická zařízení nebo sklárny.

Opatření v těchto zdrojích lze rozdělit do tří skupin:

- snížení obsahu síry v uhlí
- odsiřování kouřových spalin
- změna technologie zařízení nebo uzavření provozu

První dvě skupiny opatření řeší snižování emisí oxidu siřičitého bez změny technologie zařízení. Ve třetí skupině jsou opatření, která modernizací procesu spalování vedou k minimalizaci úniků oxidů síry do ovzduší případně jako krajní variantu navrhuje uzavření zastaralého provozu.

Snížení obsahu síry v uhlí

Vzhledem k tomu, že většina síry přítomná v uhlí, které slouží jako nejvýznamnější palivo pro velké zdroje znečišťující ovzduší, se mění při spalování na oxid siřičitý a pouze několik procent přechází do popela, může snížení obsahu síry již v uhlí vést ke snížení úniků oxidu siřičitého do ovzduší.

Pro snížení obsahu síry v uhlí lze použít metody fyzikální separace, chemické separace nebo tlakového zplyňování uhlí.

Fyzikální separace odstraňuje síru vázanou ve formě pyritů, které jsou těžší a po namletí uhlí je možné je proudem kapaliny separovat od lehčích částic uhlí. Tento způsob umožňuje snížit obsah pyritu v uhlí o 30 až 60 %. Podle podílu zastoupení pyritické formy síry v uhlí se příslušně sníží i celkový obsah síry.

Způsobů chemické separace síry z uhlí existuje mnoho, jsou však většinou velmi komplikované a drahé

Perspektivní metodou je tlakové zplyňování uhlí, které sice není přímo formou snížení obsahu síry v uhlí, umožňuje však vznik spalitelného produktu bez obsahu síry. Jedná se o oxidačně redukční proces, při kterém se pro zplyňování uhlí používá vodní pára. Výsledkem procesu je plyn složený z vodíku, oxidu uhelnatého a oxidu uhličitého, který může být dále spalován. Současná účinnost zplyňování uhlí je asi 60 – 70 %.

Odsiřování kouřových spalin

Při odsiřování kouřových spalin dochází ke snižování obsahu oxidu siřičitého před jeho vstupem do ovzduší.

Pro odsiřování lze použít mokrou, polosuchou nebo suchou metodu a aktivní látka se při ní může po regeneraci vracet zpět do cyklu nebo se nevrací a výsledný produkt může být dále využit.

Nejrozšířenější metodou je mokrá vápencová vypírka, která je používána i ve většině odsiřovacích jednotek českých elektráren. Kouřové plyny při ní procházejí rozstříkovanou vápencovou suspenzí a oxid siřičitý reaguje za vzniku hydrogensířičitanu vápenatého, který dále oxiduje na dihydrát síranu vápenatého. Tento produkt – tzv. energosádrovec může být dále využíván k výrobě sádry, stavebních dílů nebo cementu.

Polosuchá metoda spočívá v tom, že aktivní látka je vstřikována do proudu horkých spalin, kapalina se odpaří a výsledný produkt se zachycuje v pevném stavu.

Suchá metoda využívá k separaci oxidu siřičitého aktivní látku v tuhém stavu.

Změna technologie zařízení nebo uzavření provozu

Změny technologií spalovacího zařízení mohou vést k velmi výrazné redukci vypouštění oxidu siřičitého do ovzduší. Příkladem může být náhrada klasických spalovacích kotlů fluidními. Při jejich použití obsahují kouřové plyny proti klasickému spalování jen 3 % oxidu siřičitého.

K redukci obsahu oxidu siřičitého v kouřových spalínách může vést i záměna paliva, například nahrazení uhlí plynem.

V krajním případě a za situace, kdy by rekonstrukce provozu byla příliš nákladná, může být řešením uzavření provozu a jeho nahrazení zcela novým, moderním zařízením nebo využití alternativních způsobů získávání energie.

Opatření v malých zdrojích znečištění

Opatření v malých zdrojích znečištění jsou orientována na produkci emisí oxidu siřičitého v běžné zástavbě obcí, která představují druhý nejvýznamnější zdroj emisí síry po zvláště velkých a velkých zdrojích. Charakter znečištění představuje vypouštění spalín z lokálních topenišť a úroveň znečištění závisí na způsobu vytápění.

Opatření by měla být realizována tak, aby byly preferovány způsoby vytápění, které produkují menší nebo žádné množství oxidu siřičitého. Preferovány by měly být alternativní zdroje získávání energie, náhrada pevných paliv (zejména uhlí) plynem nebo dálkovým vytápěním.

Na rozdíl od velkých zdrojů závisí úspěch snižování emisí z malých zdrojů na vývoji cen plynu, elektrické energie nebo dálkového vytápění pro maloodběratele. V případě trvalého růstu cen by mohlo dojít k příklonu obyvatelstva zpět k vytápění dřevem a uhlím s negativním dopadem na emise síry.

4. PODMÍNKY REALIZACE

Pro návrhy opatření je důležité, jaká je struktura zdrojů znečištění a jaký je celkový a jednotlivý vliv zdrojů na acidifikaci vod a stav vodních útvarů.

Realizace opatření ve zvláště velkých a velkých zdrojích znečištění je dána především platným povolením k vypouštění znečišťujících látek do ovzduší. Toto povolení by mělo být nejpozději do roku 2007 nahrazeno povolením integrovaným podle zákona o IPPC. V rámci tohoto povolení je možné v odůvodněných případech stanovit přísnější požadavky s ohledem na stav vodních útvarů, které vybraný zdroj znečištění prokazatelně ovlivňuje.

V malých zdrojích znečištění závisí realizace na státních koncepcích a podmínkách podpory šetrnějších způsobů vytápění.

Výběr typu opatření nebo použité technologie závisí na rozhodnutí vlastníka dotčeného zdroje.

5. MOŽNÉ STŘETY

- Rozdílnost názorů různých zájmových skupin na koncepci energetické politiky státu.
- Zájmy průmyslových skupin mohou být upřednostňovány nad zájmy ochrany životního prostředí.
- Finančně nákladná opatření mohou být odmítána vlastníky provozů.
- Může docházet ke zvýšení nezaměstnanosti při útlumu některých provozů nebo při omezování těžby uhlí, které by bylo nahrazeno jiným palivem.

6. EFEKTY A DOPADY OPATŘENÍ

6.1. PRIMÁRNÍ EFEKTY

Hlavním efektem opatření bude omezení přísunu acidifikujících látek do půdy a vody. To povede k růstu hodnot pH k přirozeným hodnotám, vymizení toxických forem hliníku, snížení obsahu řady těžkých kovů.

Druhotně dojde v delším časovém horizontu k přirozené rekonstrukci původních společenstev rostlin a živočichů (zejména ryb a některých zástupců makrozoobentosu) v postižených tocích a nádržích.

Regenerované toky a nádrže budou moci být více využívány k odběru surové vody pro pitné účely.

6.2. SEKUNDÁRNÍ EFEKTY

Zavedením opatření dojde k omezení negativního dopadu atmosférické depozice na lesní porosty, omezí se kůrovcové kalamity, zvýší se rekreační potenciál území. Ve velkých i menších aglomeracích v ČR dojde k omezení smogových situací. Snížením kyselé atmosférické depozice dojde k omezení koroze materiálů.

7. SOCIÁLNÍ A EKONOMICKÝ DOPAD

Náklady na snižování emisí by měly být promítnuty do ceny energií.

Může docházet ke zvýšení nezaměstnanosti v případě, že bude uzavřen provoz vzhledem ke snížení jeho konkurenceschopnosti nebo pro používání zastaralé technologie.

Může se projevit pozitivní vliv na kvalitu životního prostředí v postižených regionech, který ale může vést paradoxně k růstu cen pozemků a nemovitostí.

Dojde ke zlepšení kvality dřevní hmoty v lesích, omezení kůrovcových kalamit a celkovému zlepšení zdravotního stavu lesa s pozitivním ekonomickým dopadem.

Nebude třeba provádět nákladnější úpravu surové vody z nádrží a toků v dříve acidifikovaných oblastech – dojde k úsporám prostředků společností, provozujících úpravní vody.

8. INTERAKCE S OSTATNÍMI OPATŘENÍMI

Opatření mají úzkou vazbu na „Opatření ke snižování plyných emisí dusíku“ a „Opatření ke snižování plyných emisí dusíku z živočišné výroby“. Podpůrnou a doplňkovou funkci k eliminaci emisí oxidu siřičitého má opatření „Změny struktury lesních porostů“

Případná souvislost s dalšími typy opatření bude specifikována po shromáždění prvního návrhu všech opatření.

9. STANOVENÍ NÁKLADŮ

Stanovení nákladů na konkrétní opatření ke snížení emisí oxidu siřičitého je závislé na konkrétních projektech a výběru typu opatření. Řada opatření přispívá, kromě eliminace oxidu siřičitého, i k eliminaci dalších znečišťujících látek. Proto je velmi obtížné kvantifikovat pouze náklady na eliminaci emisí síry. Systém opatření navíc může být velmi individuální a variabilní a náklady proto nelze odhadnout.

Existuje však odhad nákladů na realizaci celého Integrovaného národního programu snižování emisí České republiky, který předpokládá, že na období 2003-2009 bude třeba vynaložit cca 17-20 mld. Kč.

Další odhad je součástí materiálu MŽP „Rámcová strategie financování investic na zajištění implementace právních předpisů ES v oblasti životního prostředí“, projednaný vládou ČR v červnu 2003. Pro ochranu ovzduší podle směrnic ES (bez zvláště velkých spalovacích zdrojů podléhajících IPPC) na období 2003-2006 jsou požadovány prostředky ze státního rozpočtu ve výši 580,9 mil. Kč a dopady do soukromého sektoru jsou odhadovány na 4,4 mld. Kč. Na omezování průmyslového znečištění včetně zařízení spadajících pod zákon o IPPC by mělo být vynaloženo v období 2004-2007 ze státního rozpočtu 2,06 mld. Kč a dopady do soukromého sektoru jsou odhadovány na 94 mld. Kč. Odhady však představují celkové náklady na implementaci zákona o IPPC, tedy nejen požadavků na ochranu ovzduší.

Obecně se předpokládá, že výdaje na snižování emisí oxidu siřičitého budou podstatně nižší než náklady vynaložené v 90. letech 20. století.

Předpokládaná struktura financování je významně na straně soukromého sektoru, doplňkově jsou opatření financována ze státního rozpočtu a z podpůrných fondů Evropské unie (Evropský fond pro regionální rozvoj, Kohezní fond).

10. ČASOVÉ HLEDISKO

Opatření lze rozdělit na krátkodobá (do roku 2006), střednědobá (do roku 2008) a dlouhodobá (do roku 2010 a déle).

Mezi krátkodobá opatření lze zařadit plány snížení emisí u stávajících zdrojů.

Mezi střednědobá opatření patří zejména vydávání integrovaných povolení ke stávajícím zdrojům znečištění, stanovení specifických limitů pro vybrané zdroje, zpřísnění požadavků na kvalitu paliv, stanovení přípustných depozičních limitů a finanční podpora z fondů EU.

Mezi dlouhodobá opatření náleží všechny krajské nebo místní koncepce na snižování emisí, územní energetické koncepce a Národní program snížení emisí ze zvláště velkých spalovacích zařízení (ELCP). Mezi dlouhodobá opatření patří i naplňování požadavků na dosažení emisních stropů a uplatňování poplatků za znečišťování ovzduší. Dlouhodobě a průběžně by měla být poskytována podpora ze SFŽP a státního rozpočtu a v delším časovém výhledu by mělo dojít i k ekologizaci daňové soustavy.

Ostatní opatření mají většinou trvalý charakter a jsou zejména organizačního a informačního charakteru.

11. DALŠÍ FAKTORY

Úroveň acidifikace vod mohou ovlivňovat i dálkové transporty znečištění z území jiných států, které nelze ovlivnit opatřeními ve zdrojích v ČR.

12. PODKLADY

PŘÁVNÍ PŘEDPISY

- [1] Zákon č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění, Sbírka zákonů ČR, částka 38 ze dne 12. března 2002.
- [2] Zákon č. 76/2002 Sb. o integrované prevenci a o omezování znečištění, o integrovaném registru znečišťování a o změně některých zákonů, Sbírka zákonů ČR, částka 34 ze dne 1. března 2002
- [3] Zákon č. 406/2000 o hospodaření energií, Sbírka zákonů ČR, částka 115 ze dne 29. listopadu 2000
- [4] Zákon č. 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, Sbírka zákonů ČR, částka 40 ze dne 20. března 2001
- [5] Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, Sbírka zákonů ČR, částka 71 ze dne 14. června 2001
- [6] Zákon č. 50/1976 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), Sbírka zákonů ČSSR, částka 9 ze dne 7. května 1976.
- [7] Nařízení vlády č. 351/2002 Sb., kterým se stanoví závazné emisní stropy pro některé látky znečišťující ovzduší a způsob přípravy a provádění emisních inventur a emisních projekcí. Sbírka zákonů ČR, částka 127 ze dne 14. srpna 2002.
- [8] Nařízení vlády č. 417/2003 Sb. kterým se mění nařízení vlády č. 351/2002 Sb., kterým se stanoví závazné emisní stropy pro některé látky znečišťující ovzduší a způsob

přípravy a provádění emisních inventur a emisních projekcí, Sbírka zákonů ČR, částka 138 ze dne 10. prosince 2003.

- [9] Nařízení vlády č. 112/2004 Sb. o Národním programu snižování emisí tuhých znečišťujících látek, oxidu siřičitého a oxidů dusíku ze stávajících zvláště velkých spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší, Sbírka zákonů ČR, částka 35 ze dne 17. března 2004.

OSTATNÍ

- [10] anonym (2005): Aktualizovaný Integrovaný národní program snižování emisí České republiky, Ministerstvo životního prostředí ČR, 31.8.2005,
- [11] Úmluva EHK OSN o dálkovém znečišťování ovzduší přesahujícím hranice států
- [12] Hruška, J. et Cienciala, E., eds. (2002): Dlouhodobá acidifikace a nutriční degradace lesních půd – limitující faktor současného lesnictví, MŽP ČR, ISBN 80-7212-190-1, 159 pp + příloha.
- [13] <http://www.env.cz/AIS/web.nsf/pages/ovzdusi> - Internetové stránky Ministerstva životního prostředí k ochraně ovzduší
- [14] http://www.chmi.cz/uoco/oco_main.html - Internetové stránky Úseku ochrany čistoty ovzduší Českého hydrometeorologického ústavu