

Souhrn

Hodnocení zdravotních rizik chemických látek při likvidaci starých zátěží

Úvod: Nebezpečné odpady z rafinérií, uložené v lagunách, představují staré ekologické zátěže. Jedním ze způsobů sanace je těžba a přepracování odpadů na alternativní palivo. Emise škodlivých látek, uvolňované do ovzduší během těžby a zpracování odpadů, mohou negativně ovlivňovat zdraví exponovaných osob

Cíl: Cílem práce bylo hodnocení potenciální míry zdravotních rizik ze sanace staré ekologické zátěže na základě zjištěných úrovní koncentrací vybraných látek v ovzduší a sestavení zobrazení stratifikace zdravotních rizik v rámci širšího území.

Metody: Mezi sledované látky byl zahrnut oxid siřičitý, sirovodík, toluen a 16 zástupců polycyklických aromatických uhlovodíků - PAU (acenaften, acenaftylen, antracen, benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylene, benzo(a)pyren, dibenzo(ah)antracen, fenantren, fluoranten, fluoren, chrysen, indeno(1,2,3-cd)pyren, naftalen a pyren). Byla využita kombinace měření koncentrací látek v ovzduší a modelu rozptylu v prostředí. Měření kontaminantů bylo provedeno u staré ekologické zátěže a v blízké obydlené lokalitě. Zóny koncentrací těchto látek byly modelovány pomocí programu pro výpočet rozptylu v ovzduší „SYMOS´97“. Výsledné údaje o stratifikaci hladin zdravotních rizik v hodnoceném území byly po přepočtení vyjádřeny graficky. Pro látky s nekarinogenními účinky byla zdravotní rizika charakterizována kvocientem nebezpečnosti (HQ), pro látky s karinogenními účinky pomocí míry pravděpodobnosti zvýšení výskytu karcinomů nad běžnou úroveň v populaci (ILCR).

Výsledky: Nejvyšší hladiny imisních příspěvků všech sledovaných látek byly zjištěny při vlastní těžbě a zpracování odpadů. Majoritní byly příspěvky oxidu siřičitého (v pracovním i v mimopracovním prostředí). Bylo nalezeno zvýšené zdravotní riziko imisních příspěvků oxidu siřičitého při profesionální expozici. Také v obytné zóně imisní příspěvky oxidu siřičitého z prováděné sanace nárazově přesahovaly doporučenou úroveň rizika. Zdravotní rizika imisních příspěvků toluenu, sirovodíku a směsi PAU (ekvivalentu benzo(a)pyrenu) je možné hodnotit jako nízká až zanedbatelná při profesionální i neprofesionální expozici. V případě hodnocení zdravotních rizik celkové expoziční zátěže (po součtu s imisním pozadím) bylo zvýšené zdravotní riziko nalezeno u mimopracovní expozice oxidu siřičitému a směsi PAU (ekvivalentu benzo(a)pyrenu).

Závěr: Zdravotní rizika spojená s technologiemi odstraňování starých ekologických zátěží patří mezi aktuální problémy hygienické služby. Předkládaná práce přináší nové poznatky o potenciální míře zátěže organismu exponované části populace. Při odhadu rizika pro exponovanou populaci v širším území byla použita metoda dvojdimensionální stratifikace zdravotních rizik, která zpřehledňuje situaci a usnadňuje kroky při regulaci rizika. Prezentované postupy mohou nabývat obecně metodického charakteru, využitelného v analogických expozičních scénářích.