

POHROMY OHROŽUJÍCÍ ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

DISASTERS THREATENING THE ENVIRONMENT

Dana PROCHÁZKOVÁ

ABSTRAKT

Článek se zabývá pohromami, kterými systém životního prostředí reaguje na lidské činnosti. Kromě sledování známých pohrom identifikuje tzv. plíživé pohromy, které ještě nejsou jako pohromy sledovány, a proto také nejsou prováděna opatření na ochranu životního prostředí. Příčinou plíživých pohrom jsou fyzikální změny v životním prostředí, které vyvolává člověk svými činnostmi. Pro zajištění bezpečí a rozvoje lidí jsou specifikována opatření, která je třeba provést z pohledu ochrany nejen životního prostředí, ale i lidí samotných.

Klíčové slova: životní prostředí, interakce životního prostředí na činnost lidí, identifikace plíživých pohrom, opatření pro řízení bezpečnosti

ABSTRACT

The paper deals with the disasters by which the environment system reacts to human activities. Except of following the known disasters it identifies so called creeping disasters that have not been followed as disasters yet, and therefore, none measures for environment protection have not performed. The cause of creeping disasters, there are physical changes in environment that human invokes by his / her activities. For ensuring the human security and development, there are specified measures that are necessary to carry out from view of protection not only environment but also humans themselves.

Key words: environment, interactions of environment to human activities, creeping disasters identification, measures for safety management

Úvod

V současných dokumentech o životním prostředí se stále mluví jen o klimatické změně a přitom se zapomíná na skryté problémy, které indikují vědecké studie. Proto článek shrnuje údaje a jejich příčiny označuje jako plíživé pohromy, které na člověka dříve nebo později dolehnou.

Životní prostředí je jedním ze základních aktiv lidského systému. Tvoří systém (tj. rozlišujeme v něm prvky, vazby a toky), a proto z pohledu současných znalostí je nutný systémový přístup k jeho zkoumání a řízení. Jednostranné zaměření pohledu řízení na úrovni států i EU na životní prostředí je stejně nebezpečné jako přehlédnutí určitých aspektů životního prostředí, bez kterých není lidský život možný. Životní prostředí se často označuje jako zelená infrastruktura lidského systému, která zajišťuje základní životní funkce lidí.

Člověk jako tvor nadaný intelektem musí své činnosti, kterými by si mohl narušit životní prostředí, usměrňovat tak, aby životní prostředí ochraňoval před dopady živelních a jiných pohrom na životní prostředí a realizovat protipatření, která pomáhají naplňovat požadavky udržitelného rozvoje. Pro zajištění bezpečí a rozvoje lidí je prováděn systematický výzkum řízení pohrom v EU [1]. Článek shrnuje výsledky spojené s oblastí životního prostředí.

Lidský systém a životní prostředí

Bezpečný lidský systém, pro který politici EU často používají označení „Safe space“ se definuje jako systém, ve kterém je bezpečnost na přijatelné úrovni a ve kterém se dbá na bezpečí lidí a veřejné blaho. Lidský systém je minimální prostor pro život člověka a lidskou společnost, tj. zahrnuje prvky, které tvoří lidi, části životního prostředí nezbytné pro život lidí, části planety Země nezbytné pro život lidí, majetek, technologie, infrastruktury a vazby a toky mezi těmito prvky. Chráněné zájmy lidského systému (aktiva) jsou komponenty, vazby a toky v lidském systému, které jsou nutné pro jeho bezpečí a udržitelný rozvoj. Jsou prioritně ochraňovány a zahrnují životy, zdraví a bezpečí lidí, majetek, životní prostředí, veřejné blaho, technologie a

infrastrukturu [2]. Procesní model řízení bezpečnosti lidského systému [2] ukazuje, že životní prostředí patří mezi základní aktiva, tzv. veřejná aktiva, která jsou předmětem ochrany vlád i nadnárodních seskupení.

Důležitost životního prostředí pro vlastní život si člověk uvědomil teprve nedávno [2-8]. Právní ochrana vznikla až v 70. letech minulého století, teprve v roce 1970 byla kodifikována v USA ochrana životního prostředí, která se opírala o hodnocení dopadů do životního prostředí (EIA – Environmental Impact Assessment) a jejím cílem bylo zajistit trvale udržitelný rozvoj životního prostředí a prosazovat princip předběžné opatrnosti. Ochrana byla zastrešena vládní agenturou EPA (Environmental Protection Agency). Obdobný vývoj proběhl v Evropské unii a později i v ČR (viz první zákon o EIA z r. 1992 a další následná legislativa). Na začátku byla předmětná ochrana vedena zcela samostatně a byla považována za největší prioritu vlád. Docházelo k řadě konfliktů, a proto byla snaha najít správné řízení věcí veřejných, které zajistí lidem potravu a další životní potřeby a také kvalitní životní prostředí.

Od začátku sedmdesátých let minulého století se začaly lavinovitě šířit práce, které se snažily modelovat vývoj lidstva v jeho vzájemném působení s přírodním prostředím jako celkem. Práce jsou rozmanité a různorodé. Většinou se soustřeďují na vzájemné působení určitého počtu jednotlivých prvků ze sociální i ekologické oblasti. Obvykle se soustřeďují na zneužívání biosféry a na demografickou problematiku, aniž by navrhly alternativní a proveditelné řešení.

Na konci sedmdesátých let po havárii Three Mile Islands se v oblasti jaderných technologií zavádí řízení bezpečnosti jako typ řízení, který v sobě zahrnuje princip předběžné opatrnosti, protože se neomezuje jen na rizika, jejichž míra (pravděpodobnost) výskytu je větší než normativně stanovená hodnota (obvykle 0.05), ale zvažuje i rizika, jejichž výskyt je velmi malý až zanedbatelný dle obvyklých měřítek, ale s ním spojené nepřijatelné dopady jsou katastrofické alespoň pro jeden ze základních chráněných zájmů (aktiv) [8]. Evropská komise stanovila konkrétní případy, ve kterých se má používat princip předběžné opatrnosti [8]. Jde o případy, ve kterých:

- jsou vědecké údaje nedostatečné, neprůkazné nebo neurčité,
- z předběžného vědeckého hodnocení vyplývá, že se lze důvodně obávat potenciálně nepřijatelných dopadů na zdraví lidí, zvířat a rostlin.

V citovaném dokumentu jsou také uvedena tři pravidla, která jsou potřebná při uplatnění principu předběžné opatrnosti. Jejich aplikace znamená, že princip předběžné opatrnosti lze použít jen tehdy, když budou u sledovaného problému provedeny dále uvedené kroky:

- komplexní vědecké vyhodnocení provedené nezávislým odborným akreditovaným subjektem s cílem stanovit stupeň vědecké nejistoty,
- hodnocení potenciálních rizik a dopadů, které se mohou realizovat v případě, že se problém nebude řešit,
- účast všech zainteresovaných stran (za podmínek maximální průhlednosti) na studiu možných opatření.

Dle práce [8] v systému životního prostředí musíme rozlišovat strukturu, existující energetické, materiálové a jiné (např. informační) toky a chování systému. Struktura je soubor komponent a vazeb mezi nimi. Chování systému je velmi silně spojeno se spřaženími mezi komponentami, která jsou propojena toky různého druhu (energie, hmota, peníze, lidi, informace, apod.). Nejdůležitější ze spřažení pro celý systém životního prostředí jsou různé druhy zpětných vazeb, které řídí (kontrolují) rovnováhu (i stabilitu) systému. Při zkoumání a řešení dílčích úkolů dělíme systém životního prostředí dle našich potřeb na větší či menší počet složek, které zkoumáme odděleně. Z hlediska celku si je nutno uvědomit, že každé, více či méně podrobné dělení, je umělé, protože všechny části jsou provázány vazbami a toky různého charakteru a rozdílné síly, které, ani všechny dosud neznáme. Mezi složkami, přesněji řečeno dílčími (z jistého pohledu autonomními) elementy systému životního prostředí, které byly vyděleny z jistého hlediska, byla identifikována celá řada vazeb, řada materiálových a energetických toků. Z pohledu vazeb mezi složkami, toků hmot a energií mezi složkami a mechanismů udržujících celý systém životního prostředí v rovnováze se zdá, že tradiční dělení na složky je značně umělé.

Údaje o vlastním výzkumu

Ve spolupráci s profesorem Říhou provedla autorka hloubkový výzkum úrovně řízení procesů, kterými životní prostředí a planeta reagují na lidské činnosti [9] na základě údajů v odborné literatuře a na základě dat o legislačně a řídicích mechanismech v EU [10]. Výchozím materiálem byl seznam pohrom, které jsou v práci [2] označovány jako výsledky interakcí planety Země a životního prostředí na činnosti lidí a jsou do nich řazeny:

- indukovaná zemětřesení, která člověk vyvolává jistými činnostmi, např. stavbou velkých přehrad, těžbou nerostů, přemísťováním hmot po zemském povrchu a v jeho blízkosti apod.,
- narušení ozónové vrstvy, ke kterému člověk přispívá emisemi freonů,
- skleníkový efekt, ke kterému člověk přispívá vysokými exhalacemi oxidu uhličitého (CO₂),
- možná i rychlé variace klimatu pozorované v současné době,
- kontaminace ovzduší, vody, půdy i horninového prostředí,
- rozšiřování pouští v důsledku nepromyšlené regulace vodních toků,
- pokles diverzity živočišných a rostlinných druhů,
- neřízená populační exploze lidí; migrace velkých skupin lidí,
- postupné vyčerpávání neobnovitelných zdrojů,
- eroze půdy a horninových masívů,
- uniformita krajiny.

Metoda šetření spočívá v expertním vyhodnocení kontrolního seznamu, který byl sestaven pro projekt FOCUS [9] a byl zacílen na zjištění nedostatků v řízení EU a členských zemí s ohledem na řízení pohrom (Disaster Management), které je základem pro budování bezpečné EU s udržitelným rozvojem.

Výsledky šetření

Na základě vyhodnocení otázek kontrolního seznamu, který je uzpůsoben pro sledovanou oblast [9] jsou odvozeny dále uvedené skutečnosti:

1. Výchozí seznam pohrom je nutno doplnit o dále uvedené pohromy / pro člověka škodlivé reakce životního prostředí:
 - rychlé přírodní poklesy povrchu dokumentované v práci [11],
 - umělé poklesy povrchu vlivem poddolování dokumentované v práci [11],
 - interakce způsobené militarizací vesmíru [12],
 - plíživé pohromy jako jsou: zasolování půdy v zemích EU [13-15] a pomalý postupný pokles hladiny podzemní vody v zemích EU [13], který způsobuje vysychání až vyprahnutí rozsáhlých území v Evropě, které se projevuje velkým poklesem hladiny podzemní vody a na povrchu nedostatkem vody, a to i pitné, kterou potřebují lidé a zvířata,
 - písečné bouře [13],
 - náhlá změna počasí (studená nebo horká vlna) v zemích EU [13],
2. Kontaminace ovzduší, vody, půdy i horninového prostředí není řešena adekvátním způsobem.
3. Militarizace vesmíru začíná značně ovlivňovat životní prostředí a dosud není regulovaná.
4. Nedostatečná péče je věnována ochraně půdy; dochází k zasolování půdy, což významně ovlivňuje úrodnost půdy a potravní řetězec člověka [14,15].

Příčinou plíživých pohrom jsou fyzikální změny v životním prostředí, které vyvolává člověk svými činnostmi.

Proto jevy specifikované v první odrážce je třeba začít systematicky sledovat. Např.:

1. Pro náhlé změny počasí (studená či teplá vlna) je třeba zajistit kvalifikovanou odezvu. Pro ni je třeba výzkum, legislativu, specifické řízení chování lidí, vzdělání a hlavně důkladný monitoring. Je třeba připravit alespoň plán kontinuity (contingency plan).
2. Pro písečné bouře je třeba zajistit kvalifikovanou odezvu. Pro ni je třeba výzkum, legislativu, specifické řízení chování lidí, vzdělání a hlavně důkladný monitoring. Je třeba připravit alespoň plán kontinuity (contingency plan).
3. V případě plíživých pohrom je třeba zajistit správné řízení, tj. prevenci. Pro ni je třeba zajistit výzkum, legislativu, specifické řízení chování lidí, vzdělání a hlavně důkladný monitoring.

Pro ostatní sledované pohromy je třeba provést opatření uvedená v tabulce 1.

Tab. 1 - Návrh oblastí řešení identifikovaných nedostatků. Ve sloupci „jiné“ M – označuje požadavek na monitoring

Pohroma	Seznam nedostatků	Typ opatření a činností na odstranění nedostatků				
		legislativa	specifické řízení	výzkum	vzdělání	jiné
Indukovaná zemětřesení	Nedostatek dat; věcné údaje jsou útržkovité	ano	ano	ano	ano	M
Narušení ozónové vrstvy	Ochrana ozónové vrstvy v EU je závislá jen na plnění mezinárodních dohod; nejsou postihy. V ČR je aktuálně obnovován samostatný zákon č. 86/2002 Sb., na ochranu ozónové vrstvy.	ano	ano	ano	ano	M
Skleníkový efekt	Ochrana v EU je závislá jen na plnění mezinárodních dohod; nejsou postihy.	ano	ano			M
Rychlé variace klimatu	Nedostatek dat a návrhů na ochranná opatření.			ano	ano	M
Kontaminace ovzduší, vody, půdy i horninového prostředí	Nedostatek pozornosti je věnovaný znehodnocování půdy.	ano	ano	ano	ano	Postihy
Rozšiřování pouští v důsledku nepromyšlené regulace vodních toků	Chybí monitoring, kvalifikovaná data a kvalifikované posouzení jevu.	ano	ano	ano	ano	M
Pokles diversity živočišných a rostlinných druhů	Chybí monitoring, kvalifikovaná data a kvalifikované posouzení jevu. Řešení je jen na úrovni koncepcí a politik.		ano			M
Neřízená populační exploze lidí	Problém populační exploze v EU a v ČR se redukuje na demografický šok a na odhad časového horizontu jistého bodu zvratu, tzn. začátek absolutního poklesu obyvatelstva Evropy a ČR	ano	ano		ano	M
Migrace velkých skupin lidí	Problém imigrace je v EU ošetřen strategickou politikou migrace a mobility Komise Imigrace má svůj bezpečnostní rozměr.	ano	ano		ano	M
Postupné vyčerpávání neobnovitelných zdrojů	Obnovitelné cirkulující zdroje sladké vody jsou ohrožovány rozvojem nekonvenčních zdrojů primární energie ve smyslu kvantitativním. EU má požadavek na snížení poptávky, minimalizaci množství odebrané vody a zvýšení efektivnost jejího užívání. V žádném ze stěžejních vládních dokumentů ČR nejsou zmíněny dopady rychlého čerpání vody.	ano	ano	ano	ano	šetření
Eroze půdy a horninových masívů	Potenciální ohrožení půdy erozí v ČR je významné, celoplošně vodní erozí cca 50% orné půdy, větrnou erozí cca 26 až 45 %. Eroze horninových masívů není systematicky sledována.	ano	ano	ano	ano	
Uniformita krajiny	Nejvíce se změny projevují v devastaci zemědělské půdy. Ve vztahu k hospodaření s půdou je v ČR markantní nedůsledné dodržování zásad správné zemědělské praxe v posledním období, což vyvolává pohoršení a kritiku v mezinárodním měřítku, gradující v hrozbu finanční penalizace ze strany EU.	ano	ano	ano	ano	Nalezení ochranných postupů

Závěr

Na základě analýzy nástrojů EU pro řízení procesů, kterými životní prostředí a planeta reagují na lidské činnosti, které provádí EU a členské země, byla expertním způsobem a dle dat v odborné literatuře posouzena úroveň řízení. Na základě posouzení jsou identifikovány základní nedostatky spojené s řízením sledovaných pohrom a jsou identifikovány oblasti, ve kterých je třeba přijmout opatření. Z výsledku vyplývá, že nedostatků je mnoho.



Je to spôsobeno tým, že řízení chybí zacílení na prioritní problémy. K tomu však potřebujeme kvalitní zázemí, které by měl připravit výzkum. Bez kvalitního zázemí budou řešeny jen momentální kritické situace, což obvykle vede k nerovnoměrnému čerpání zdrojů, sil a prostředků.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] D. Procházková: *Nástroj pro sestavení podkladů pro řízení bezpečnosti*. In: Bezpečnost a ochrana zdraví při práci 2011. ISBN 978-80-248-2424-6. VŠB-TU, Ostrava 2011, 157-169.
- [2] D. Procházková: *Strategické řízení bezpečnosti území a organizace*. Praha: ČVUT, 2011, 483p, ISBN: 978-80-01-04844-3.
- [3] D. Procházková (ed.): *Environmental Monitoring and Adjacent Problems*. ČEÚ and MŽP ČR, Praha 1993, 356p.
- [4] D. Procházková: *Monitoring životního prostředí České republiky*. I. Koncepce. Studie pro MŽP ČR. ČEÚ, Praha 1993, 465p.
- [5] D. Procházková: *Inventarizace observatorních a monitorovacích sítí monitoringu životního prostředí pro aplikaci v GIS*. Studie pro MŽP ČR. ČEÚ, Praha 1993, 66p.
- [6] D. Procházková: *Návrh projektů na naplňování Koncepce monitoringu životního prostředí*. Studie pro MŽP ČR. ČEÚ, Praha 1993, 22p.
- [7] D. Procházková: *Úvodní projekt Registru monitoringu na bázi GIS*. Studie pro MŽP ČR. ČEÚ, Praha 1993, 20p.
- [8] D. Procházková: *Principy udržitelného rozvoje*. ISBN 978-80-87472-21-7. VŠERS, České Budějovice 2012, 142p.
- [9] D. Procházková, J. Říha: *Úroveň řízení procesů, kterými životní prostředí a planeta reagují na lidské činnosti*. In: Požární ochrana 2012. ISBN 978-80-7385-115-6. SPBI, Ostrava 2012, 262-265.
- [10] EU: <http://eur-lex.europa.eu>
- [11] Z. Kukul, K. Pošmourný: *Přírodní katastrofy a rizika. Příspěvek geologie k ochraně lidí a krajiny před přírodními katastrofami*. PLANETA 2005. Ročník XII, číslo 3/2005. MŽP ČR. 52 stran. ISSN 1213-3393
- [12] J. Říha: *Bezpečnost a riziková analýza životního prostředí. Teoretická východiska*. CITYPLAN spol. s r.o. Praha, 2009. ISBN 978-80-254-4663-8, 22 p.
- [13] D. Procházková, J. Mozga, R. Richter, Z. Procházka, J. Procházka: *Nedostatky při řízení živelních pohrom*. In: Požární ochrana 2012. ISBN 978-80-7385-115-6. SPBI, Ostrava 2012, 239-245.
- [14] EEA: *Půda*. Evropská agentura pro životní prostředí. 17. 11. 2011.
- [15] J. Říha: *Ochrana a tvorba biofyzikálního prostředí*. ČVUT, Praha 1973, 362 stran. Kap. 8 a 12

ADRESA AUTORA

Dana PROCHÁZKOVÁ, doc., RNDr., DrSc.,

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní, Konviktská 20, 110 00 Praha 1, Česká republika, e-mail: prochazkova@fd.cvut.cz

RECENZENT

Jozef ŠTEFFEK, prof. RNDr., PhD.,

Technická univerzita vo Zvolene, Fakulta ekológie a environmentalistiky, T. G. Masaryka 24, 960 53 Zvolen, Slovenská republika