

Environmentální aspekty vojenského výcviku a klasifikace jejich dopadů na životní prostředí

Hlavním posláním ozbrojených sil České republiky je co nejefektivnější a nejlepší zabezpečení obrany území České republiky s využitím zásad kolektivní obrany dle článku 5 Washingtonské úmluvy [1]. K trvalému zajišťování tohoto úkolu je nutno neustále zdokonalovat znalosti a dovednosti všech příslušníků rezortu, a to především prostřednictvím vojenského výcviku. Vojenské aktivity ovšem krom výše uvedeného přínosu mají za následek také environmentální aspekty, jež působí nejrůznější poškození životního prostředí. Klasifikace těchto aspektů a následně i jednotlivých druhů ekologických škod byly zpracovány v souladu s metodou Hazard & Impact Index.

1. Hodnocení vlivu vojenských aktivit

Metoda preventivního posouzení vlivu vojenského výcviku na životní prostředí (Hazard & Impact Index – H&I Index) [2] je založena na principu hodnocení zdrojů nebezpečí např. materiálu, techniky, činností, energie (tj. skupiny nebezpečí) a oblastí jejich možného dopadu na životní prostředí, které lze pro potřeby metody chápat jako soubor prvků přírodního a socio-kulturního prostředí (tj. skupiny dopadu). Cílem vojenské aplikace je tedy realisticky ohodnotit potenciální environmentální nebezpečí plynoucí z výcviku vojsk v mírových podmínkách.

Posuzování vlivu výcviku musí být založeno zejména na legislativních podmínkách, aby činnost jednotky byla nejen přijatelná z environmentálního hlediska, ale odpovídala i patřičné právní úpravě.

Skupiny nebezpečí (hazard groups) zahrnují všechny oblasti vojenského výcviku a jeho logistického zabezpečení, které mohou mít negativní vliv na jednotlivé složky životního či socio-kulturního prostředí. Tyto skupiny jsou členěny na:

- techniku,
- osoby.

Skupiny dopadu (impact groups) neboli prostředí dopadu vojenského výcviku jsou děleny do dvou oblastí. První představují jednotlivé složky přírodního prostředí, u kterých může na základě působení negativního vlivu skupin nebezpečí dojít ke snížení či úplné ztrátě jejich environmentální hodnoty. Do druhé oblasti je řazeno socio-kulturní prostředí, u jehož prvků může být vojenským výcvikem poškozena či úplně zničena jejich hodnota (sociální, historická, estetická, ekonomická apod.). Členění těchto skupin má následující charakter:

- půdní prostředí,
- vodní prostředí,
- biotická složka prostředí (zahrnuje dopad na faunu a flóru),
- sociální oblast (zahrnuje dopad na obyvatelstvo, hospodářská zvířata, nemovitosti a infrastrukturu nacházející se v blízkosti lokality výcviku),
- kulturní oblast (zahrnuje dopad na historicky či kulturně významné lokality či nemovitosti).

Při hodnocení vlivu vojenského výcviku na výše uvedené dopadové oblasti budou u skupin nebezpečí posuzovány čtyři relevantní negativní faktory, resp. **environmentální aspekty vojenského výcviku**, a to mechanické poškození (např. vlivem vibrací či nárazu), hluk, požár a znečištění (např. mechanické či toxické). Ovšem pro potřeby hodnocení škod na životním prostředí je nutno nejprve provést vymezení vztahu těchto faktorů ke skupinám dopadu. Jeho grafické znázornění je uvedeno v tab. 1.

Tab. 1: Vztah skupin dopadu a environmentálních aspektů vojenského výcviku

		Environmentální aspekty vojenského výcviku			
		Mechanické poškození	Hluk	Požár	Znečištění
Skupiny dopadu	Půdní prostředí	X			X
	Vodní prostředí				X
	Biotická složka prostředí	X	X	X	X
	Sociální oblast	X	X	X	X
	Kulturní oblast	X		X	

Zdroj: Vlastní.

2. Klasifikace ekologických škod vznikajících při vojenském výcviku

Veškeré škody na přírodním či socio-kulturním prostředí způsobené při vojenském výcviku je možné členit do dvou oblastí, a to na **škody očekávané a neočekávané**. V případě očekávaných škod se jedná o negativní události, které zpravidla doprovázejí výcvik, ale lze jim předcházet prostřednictvím preventivního posouzení. Příkladem mohou sloužit úniky PHM při brození techniky či způsobení požáru při ostrých střelbách. Druhou oblast tvoří škody neočekávané, které lze charakterizovat jako havárie. Největším problémem u těchto událostí je předběžná identifikace místa a času jejich vzniku. Jedná se např. o pády letecké techniky do obydlených oblastí či únik PHM při havárii cisterny. Možná klasifikace škod na životním prostředí je uvedena v tab. 2.

Tab. 2: Klasifikace ekologických škod způsobených při vojenském výcviku dle metody H&I Index

P.č.	Klasifikace poškození		Negativní dopady vojenského výcviku na životní prostředí	Druh výcviku, při kterém ke škodám dochází
1.	Mechanické poškození	Vliv na půdní prostředí	Stržení travního drnu, zhutnění půdy, hloubkové narušení půdního krytu, míšení a záměna půdních vrstev	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě, ženijní výcvik
2.		Vliv na biotické složky prostředí	Poškození porostu, zranění a úhyn zvěře	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě, ženijní výcvik, letecký výcvik
3.		Vliv na sociální prostředí	Újmy na zdraví a životech obyvatel a hospodářských zvířat, poškození nemovitostí a infrastruktury	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě, letecký výcvik
4.		Vliv na kulturní prostředí	Škody na kulturních a historických památkách	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě

5.	Poškození hlukem	Vliv na biotickou složku prostředí	Plašení zvěře s možným následkem úhynu	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě, ženijní výcvik, letecký výcvik
6.		Vliv na sociální prostředí	Újmy na zdraví obyvatel a hospodářských zvířat	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě, ženijní výcvik, letecký výcvik
7.	Poškození požárem	Vliv na biotickou složku prostředí	Shoření porostu, intoxikace zvěře zplodinami	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě, ženijní výcvik
8.		Vliv na sociální prostředí	Újmy na zdraví a životech obyvatel a hospodářských zvířat, poškození nemovitostí a infrastruktury	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě
9.		Vliv na kulturní prostředí	Škody na kulturních a historických památkách	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě
10.	Poškození znečištěním	Vliv na půdní prostředí	Únik pohonných hmot a maziv, kontaminace toxickými látkami obsaženými v munici	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě, ženijní výcvik
11.		Vliv na vodní prostředí	Únik pohonných hmot a maziv, kontaminace toxickými látkami obsaženými v munici	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě, ženijní výcvik
12.		Vliv na biotickou složku prostředí	Sekundární intoxikace rostlin a zvěře v důsledku úniku pohonných hmot a maziv či kontaminace toxickými látkami obsaženými v munici	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě, ženijní výcvik
13.		Vliv na sociální prostředí	Újmy na zdraví a životech obyvatel a hospodářských zvířat způsobených sekundární intoxikací prostředí	Výcvik s použitím pozemní techniky, výcvik ve střelbě, ženijní výcvik

Zdroj: Vlastní.

V praxi se velmi často setkáváme s kombinací různých druhů poškození prostředí. Např. při havárii techniky může dojít k mechanickému poškození půdního prostředí, úniku ropných látek do vodního prostředí či požáru. V následující části textu budou demonstrovány vybrané druhy poškození, které jsou členěné dle navrhované metody.

2.1 Mechanické poškození

K mechanickému poškození životního prostředí dochází nejčastěji při použití techniky, např. důsledkem nevhodné volby trasy přesunu nebo nesprávného provádění ženijních prací.

2.1.1 Vliv na půdní prostředí



Obr. 1: Stržení travního drnu



Obr. 2: Hlubkové narušení půdního krytu



Obr. 3: Zemní práce – riziko míšení a záměny půdních vrstev

2.1.2 Vliv na sociální prostředí



Obr. 4 a 5: Kolize tanku s vlakem 2002



Obr. 6: Poškození mostu

2.2 Poškození požárem

Ke vzniku požáru, který následně působí škody na životním prostředí (výjimečně i rozsáhlého charakteru), dochází zejména při výcviku ve střelbě. Jedná se o více jak 60 % všech požárů v rezortu obrany České republiky v kalendářním roce. I přes toto velké množství však nedochází k významným škodám, protože se zpravidla daří požár udržet v prostoru cílových ploch. Mimo ostré střelby může být iniciátorem požáru i závada na vojenské technice.

2.2.1 Vliv na biotickou složku prostředí



Obr. 7: Požár na střelnici



Obr. 8: Šíření požáru



Obr. 9: Zasažení lesního porostu



Obr. 10 a 11: Šíření požáru po střelnici



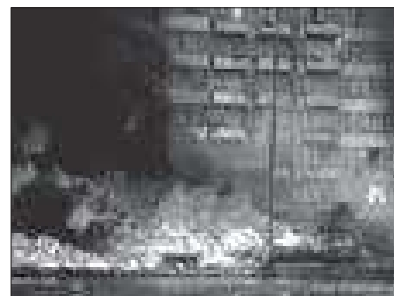
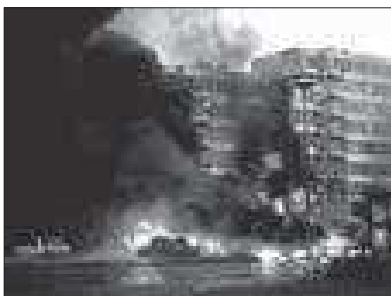
Obr. 12: Les po zásahu hasičů



Obr. 13, 14 a 15: Požáry na vojenské technice

2.2.2 Vliv na sociální prostředí

K ohrožení požárem sociálního prostředí výcvikem dochází pouze v mimořádných případech. Jedním z nich byl např. pád dvou migů na České Budějovice – sídliště Vltava – 8. 6. 1998.



Obr. 16, 17 a 18: Požár způsobený pádem migů



Obr. 19, 20 a 21: Škody po požáru způsobeným pádem migů

V takovýchto případech se jedná o kombinaci ohrožení či poškození prostředí, a to jak mechanického poškození, způsobeného vlastním pádem migů s následným výbuchem (tlakovou vlnou), tak poškození požárem s poškozením – znečištěním ovzduší produkty hoření s rizikem následné intoxikace obyvatel.

2.3 Poškození znečištěním

Do této skupiny environmentálních aspektů vojenského výcviku je možno řadit zejména úniky ropných látek, jejichž důsledkem dochází právě k neočekávaným škodám na životním prostředí. V praxi se jedná nejčastěji o havárie cisteren a pády letounů.

2.3.1 Vliv na půdní prostředí



Obr. 22, 23: Havárie cisterny US Army v roce 2002 ve VVP AČR

Obr. 24: Kontaminace půdy ropnými látkami

2.3.2 Vliv na vodní prostředí



Obr. 25: Havárie vrtulníku britské armády 2004 na řece Oslavě



Obr. 26: Skvrna na hladině řeky Oslavy od uniklého paliva



Obr. 27: Norná stěna – zachycení uniklého paliva

Závěr

Je zřejmé, že působení ekologických škod při vojenském výcviku je neúmyslným vedlejším efektem jeho realizace. V současné době jsou již uskutečňovány relevantní kroky k zajištění environmentální bezpečnosti vojenského výcviku prostřednictvím metody Hazard & Impact Index. Snaha o implementaci metody preventivního posouzení vlivu vojenského výcviku na životní prostředí je mimo jiné i v souladu s principy EMS (Environmental Management System), o jehož implementaci se v rezortu obrany ČR již několik let uvažuje [3]. Řešení dané problematiky taktéž bylo podporováno prostřednictvím návrhu novelizace politiky životního prostředí rezortu Ministerstva obrany České republiky na období 2007-2010. [4]

Závěrem je třeba poznamenat, že výše prezentovaná analýza a klasifikace ekologických škod tvoří bázi pro další výzkum v oblasti environmentální prevence a zajištění ekologicky šetrného výcviku.

Literatura:

- [1] *Armáda České republiky se představuje*. [cit. 27. srpna 2007]. Armáda ČR. [on-line]. Dostupné na www: [<http://www.army.cz/scripts/detail.php?id=5090>].
- [2] ŘEHÁK, David, KOMÁR, Aleš, BOŽEK, František. *Metoda preventivního posouzení vlivu vojenského výcviku na životní prostředí: Hazard & Impact Index*. [monografie]. Brno: Univerzita obrany, 2006. 1. vyd. 37 s. ISBN 80-7231-132-8.
- [3] HAŠKA, M. *Aplikace environmentálního systému řízení do podmínek rezortu obrany České republiky*. [dizertační práce]. Brno: Univerzita obrany, 2005. 108 s.
- [4] ŘEHÁK, David, KOMÁR, Aleš. Návrh novelizace politiky životního prostředí rezortu Ministerstva obrany České republiky na období 2007-2010. *Vojenské rozhledy*, Praha, 2007, roč. 16(48), č. 3, s. 167-172. ISSN 1210-3292.