

**MINISTERSTVO VNITRA**  
**Generální ředitelství HZS ČR**  
Č.j.: PO-58-7/PLA-2004

Počet listů: 15

Schvaluji: Mgr. Stanislav Gross v.r.  
ministr vnitra

## **Seznam – Přehled metodik pro analýzu rizik**

Leden 2004

## SEZNAM – PŘEHLED METODIK PRO ANALÝZU RIZIK

### 1. Úvod do problematiky

Analýza a hodnocení rizik jsou procedury, které slouží pro potřeby řízení a tvoří podklady pro rozhodovací proces. Z toho vyplývá, že pracovní postupy musí respektovat určité požadavky, které zaručují správné a kvalifikované rozhodování a pro-aktivní řízení, které na základě současných znalostí je nejlepším nástrojem pro zajištění ochrany, bezpečnosti a rozvoje státu či organizace. Prioritní ochrana je věnována základním zájmům státu, tj. ochraně životů a zdraví lidí, majetku, životního prostředí, bezpečnosti obyvatelstva a aktuálně v poslední době ochraně kritické infrastruktury.

Hodnocení rizik je možno provést jen na základě konkrétních, pravdivých a ověřených datových souborů o dané živelní pohromě, nehodě, havárii, útoku apod., které platí pro fyzikálně správně definovaný prostor či území a pro fyzikálně správně definovaný časový interval. Cílem je zajistit rozhodování ve prospěch věci. Proto musí být používán otestovaný soubor kritérií, který zaručuje objektivitu, nezávislost a nezaujatost hodnocení. V řadě případů jsou posuzované problémy komplexní nebo mají mnoho nejistot a neurčitostí, což způsobuje, že je třeba použít vícekriteriální expertní metody.

Vzhledem ke složitosti a rozmanitosti vzniku živelních pohrom, nehod, havárií, útoků apod. na jedné straně a kvality, vypovídací schopnosti a homogenity dostupných datových souborů na straně druhé, není možno vypracovat žádné obecné pokyny pro stanovení rizik. Vždy je třeba nejprve provést odborné posouzení:

- vstupních dat,
- požadavků a předpokladů určité metodiky,
- konkrétního cíle analýzy a hodnocení rizik,

a na základě tohoto posouzení provést výběr vhodného postupu. Výběr vhodné metodiky určení rizik velice závisí na tom, zda:

- známe nebo můžeme stanovit rozložení živelních pohrom, nehod, havárií, útoků apod. v prostoru a v čase a můžeme spočítat četnostní rozložení živelních pohrom, nehod, havárií, útoků apod. (počet vs. velikost) pro určité území a zvolený časový interval, dále vypočítat a zmapovat ohrožení,
- známe nebo můžeme stanovit rozložení dopadů živelních pohrom, nehod, havárií, útoků apod., stanovit scénáře dopadů ve variantním provedení a pravděpodobnosti jejich výskytů.

Pro analýzu a hodnocení rizik je v současné době k dispozici řada metodik a v dnešní době i softwarových nástrojů. Jsou založeny na fyzikálních modelech, které jsou jednodušší či složitější, což pochopitelně předurčuje lepší či horší správnost a spolehlivost výsledků. **Proto každý uživatel musí z hlediska žádoucího cíle hodnocení rizik nejprve vyhodnotit, zda jsou splněny předpoklady předmětné metodiky, poté musí zhodnotit, zda jeho datové soubory mají vypovídací hodnotu z hlediska živelní pohromy, nehody, havárie, útoku apod., jejíž rizika chce sledovat a zda naplňují požadavky metodiky.** Teprve poté je možno provést výpočet. Interpretaci výsledků lze provést pouze v rozsahu, který je určen předpoklady metody a modelu, který metodika předpokládá.

Z pohledu shromážděných znalostí a zkušeností je třeba konstatovat, že většina metodik pro stanovení rizik předpokládá absolutní bezchybnost projektu a omezuje se jen (nebo téměř výhradně) na kontrolu jeho dodržení včetně procesu a činnosti obsluhy. To znamená, že každá metoda analýzy rizik je pouze pomocný nástroj a inteligence člověka zůstává nezastupitelná.

## **2. Základní metody pro stanovení rizik**

Každá z existujících metod pro stanovení rizik, včetně těch dále uvedených, byla generována pro určitý specifický problém, a proto jednotlivá paradigma nejsou vzájemně porovnatelná. Charakteristika obvykle používaných postupů pro stanovení rizik je následující:

### **1. Check List (kontrolní seznam)**

Kontrolní seznam je postup založený na systematické kontrole plnění předem stanovených podmínek a opatření. Seznamy kontrolních otázek (checklists) jsou zpravidla generovány na základě seznamu charakteristik sledovaného systému nebo činností, které souvisejí se systémem a potenciálními dopady, selháním prvků systému a vznikem škod. Jejich struktura se může měnit od jednoduchého seznamu až po složitý formulář, který umožňuje zahrnout různou relativní důležitost parametru (váhu) v rámci daného souboru. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 18, 23, 35, 61, 63, 66, 79, 146, 168, 172, 180, 184; web: a.

### **2. Safety Audit (bezpečnostní kontrola)**

Bezpečnostní kontrola je postup hledající rizikové situace a navržení opatření na zvýšení bezpečnosti. Metoda představuje postup hledání potenciálně možné nehody nebo provozního problému, který se může objevit v posuzovaném systému. Formálně je používán připravený seznam otázek a matice pro skórování rizik. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 1, 9, 17, 20, 23, 25, 28, 31-33, 35, 41, 44, 53, 55, 65, 67, 82, 86, 89, 97, 103, 111, 114, 117, 129, 145, 146, 152, 159, 167, 168, 180, 184, 186, 195; web: a.

### **3. What – If Analysis (analýza toho, co se stane když)**

Analýza toho, co se stane když, je postup na hledání možných dopadů vybraných provozních situací. V podstatě je to spontánní diskuse a hledání nápadů, ve které skupina zkušených lidí dobře obeznámených s procesem klade otázky nebo vyslovuje úvahy o možných nehodách. Není to vnitřně strukturovaná technika jako některé jiné (např. HAZOP a FMEA). Namísto toho po analytikovi požaduje, aby přizpůsobil základní koncept šetření určitému účelu. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 3, 4, 10, 16, 23, 28, 31-33, 35, 44, 51, 53, 68, 76, 108, 120, 121, 133, 134, 146, 154, 159, 166, 168, 170, 175, 189, 192, 193, 195; web: a, d.

### **4. Preliminary Hazard Analysis – PHA (předběžná analýza ohrožení)**

Předběžná analýza ohrožení – též kvantifikace zdrojů rizik je postup na vyhledávání nebezpečných stavů či nouzových situací, jejich příčin a dopadů a na jejich zařazení do kategorií dle předem stanovených kritérií. Koncept PHA ve své podstatě představuje soubor různých technik, vhodných pro posouzení rizika. V souhrnu se nejčastěji pod touto zkratkou jedná o následující techniky posuzování:

what-if; what-if/checklist; hazard and operability (HAZOP) analysis; failure mode and effects analysis (FMEA); fault tree analysis; kombinace těchto metod; ekvivalentní alternativní metody. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 20-22, 23, 31-35, 36, 39, 40, 51, 58, 86, 89, 96, 104, 123, 134-136, 143-145, 152, 168, 170, 184; web: a, i.

#### 5. Process Quantitative Risk Analysis – QRA (analýza kvantitativních rizik procesu)

Kvantitativní posuzování rizika je systematický a komplexní přístup pro predikci odhadu četnosti a dopadů nehod pro zařízení nebo provoz systému. Analýza kvantitativních rizik procesu je koncept, který rozšiřuje kvalitativní (zpravidla verbální) metody hodnocení rizik o číselné hodnoty. Algoritmus využívá kombinaci (propojení) s jinými známými koncepty a směřuje k zavedení kritérií pro rozhodovací proces, potřebnou strategii a programy k efektivnímu zvládnutí (řízení) rizika. Vyžaduje náročnou databázi a počítačovou podporu. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 3, 4, 23, 28, 31-33, 71, 77, 82, 108, 111, 145, 166, 168, 169, 195; web: a, i, n, p.

#### 6. Hazard Operation Process – HAZOP (analýza ohrožení a provozuschopnosti)

HAZOP je postup založený na pravděpodobnostním hodnocení ohrožení a z nich plynoucích rizik. Jde o týmovou expertní multioborovou metodu. Hlavním cílem analýzy je identifikace scénářů potenciálního rizika. Experti pracují na společném zasedání formou brainstormingu. Soustřeďují se na posouzení rizika a provozní schopnosti systému (operability problems). Pracovním nástrojem jsou tabulkové pracovní výkazy a dohodnuté vodící výrazy (guidewords). Identifikované neplánované nebo nepřijatelné dopady jsou formulovány v závěrečném doporučení, které směřuje ke zlepšení procesu. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 23, 31-33, 55, 64, 71, 80, 109, 111, 112, 168, 171, 180, 193 ;web: a, d, e, g.

#### 7. Event Tree Analysis – ETA (analýza stromu událostí)

Analýza stromu událostí je postup, který sleduje průběh procesu od iniciační události přes konstruování událostí vždy na základě dvou možností – příznivé a nepříznivé. Metoda ETA je graficko statistická metoda. Náorné zobrazení systémového stromu událostí představuje rozvětvený graf s dohodnutou symbolikou a popisem. Znázorňuje všechny události, které se v posuzovaném systému mohou vyskytnout. Podle toho jak počet událostí narůstá, výsledný graf se postupně rozvětjuje jako větve stromu. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 1-3, 5, 10, 13, 16, 23, 31-33, 36, 44, 51, 68, 111,115, 116, 122, 123, 131, 139, 142, 145, 149, 168, 170,178, 180, 191, 193, 195; web: a, f.

#### 8. Failure Mode and Effect Analysis – FMEA (analýza selhání a jejich dopadů)

Analýza selhání a jejich dopadů je postup založený na rozboru způsobů selhání a jejich důsledků, který umožňuje hledání dopadů a příčin na základě systematicky a strukturovaně vymezených selhání zařízení. Metoda FMEA slouží ke kontrole jednotlivých prvků projektového návrhu systému a jeho provozu. Představuje metodu tvrdého, určitého typu, kde se předpokládá kvantitativní přístup řešení. Využívá se především pro vážná rizika a zdůvodněné případy. Vyžaduje aplikaci počítačové techniky, speciální výpočetní program, náročnou a cíleně zaměřenou databázi. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 3, 4, 8, 10,

23, 25, 28, 31-33, 41, 44, 52, 55, 68, 70, 76, 96, 111, 118, 123, 140, 145, 148, 154, 168, 175, 178, 181, 184, 189, 193, 195; web: a, f, h.

#### 9. Fault Tree Analysis – FTA (analýza stromu poruch)

Analýza stromu poruch je postup založený na systematickém zpětném rozboru událostí za využití řetězce příčin, které mohou vést k vybrané vrcholové události. Metoda FTA je graficko analytická popř. graficko statistická metoda. Názorné zobrazení stromu poruch představuje rozvětvený graf s dohodnutou symbolikou a popisem. Hlavním cílem analýzy metodou stromu poruch je posoudit pravděpodobnost vrcholové události s využitím analytických nebo statistických metod. Proces dedukce určuje různé kombinace hardwarových a softwarových poruch a lidských chyb, které mohou způsobit výskyt specifikované nežádoucí události na vrcholu. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 3, 17, 23, 25, 31-33, 36, 39, 44, 47, 73, 111, 123, 124, 148, 149, 168, 188-190, 195; web: a.

#### 10. Human Reliability Analysis – HRA (analýza lidské spolehlivosti)

Analýza lidské spolehlivosti je postup na posouzení vlivu lidského činitele na výskyt pohrom, nehod, havárií, útoků apod. či některých jejich dopadů. Koncept analýzy lidské spolehlivosti HRA směřuje k systematickému posouzení lidského faktoru (Human Factors) a lidské chyby (Human Error). Ve své podstatě přísluší do zastřešující kategorie konceptu předběžného posuzování PHA. Zahrnuje přístupy mikroergonomické (vztah „člověk-stroj“) a makroergonomické (vztah systému „člověk-technologie“). Analýza HRA má těsnou vazbu na aktuálně platné pracovní předpisy především z hlediska bezpečnosti práce. Uplatnění metody HRA musí vždy tvořit integrovaný problém bezpečnosti provozu a lidského faktoru v mezních situacích různých havarijních scénářů, tzn. paralelně a nezávisle s další metodou rizikové analýzy. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 3, 23, 31-33, 43, 66, 68, 82, 108, 111, 130, 137, 148, 169, 172, 174, 187, 189; web: a, j.

#### 11. Fuzzy Set and Verbal Verdict Method – FL-VV (metoda mlhavé logiky verbálních výroků)

Metoda mlhavé logiky a verbálních výroků je metoda založená na jazykové proměnné. Jde o multikriteriální metodu rozhodovací analýzy z kategorie měkkého, mlhavého typu. Opírá se o teorii mlhavých množin a může být aplikována v různých obměnách, jednak samostatně s přímým výstupem priorit, anebo jako stupnice v pomocných bodech [PB], namísto standardní verbálně-numerické stupnice v relativních jednotkách [RJ], tj. ve spojení s metodou TUKP – Totálního ukazatele kvality prostředí (možnost uplatnění axiomatické teorie kardinálního užítku). Umožňuje aplikaci jednotlivcem i v kolektivu. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 8-11, 38, 48, 99, 115-116, 132, 133, 143, 145, 149, 160, 167, 168, 194, 196; web: a.

#### 12. Relative Ranking – RR (relativní klasifikace)

Relativní klasifikace je ve skutečnosti spíš analytická strategie než jednoduchá dobře definovaná analytická metoda. Tato strategie umožňuje analytikům porovnat vlastnosti několika procesů nebo činností a určit tak, zda tyto procesy nebo činnosti mají natolik nebezpečné charakteristiky, že to analytiku opravňuje k další podrobnější studii. Relativní klasifikace může být použita rovněž pro srovnání několika návrhů

umístění procesu nebo zařízení a zajistit tak informace o tom, která z alternativ je nejlepší nebo méně nebezpečná. Tato porovnání jsou založena na číselných srovnáních, která reprezentují relativní úroveň významnosti každého zdroje rizika. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 23, 28, 31-33, 75, 111, 120, 168; web: a.

### 13. Causes and Consequences Analysis - CCA (analýza příčin a dopadů)

Analýza příčin a dopadů je směs analýzy stromu poruch a analýzy stromu událostí. Největší předností CCA je její použití jako komunikačního prostředku: diagram příčin a dopadů zobrazuje vztahy mezi koncovými stavy nehody (nepříjemnými dopady) a jejich základními příčinami. Protože grafická forma, jež kombinuje jak strom poruch, tak strom událostí do stejného diagramu, může být hodně detailní, užívá se tato technika obvykle nejvíce v případech, kdy logika poruch analyzovaných nehod je poměrně jednoduchá. Jak už napovídá název, účelem analýzy příčin a dopadů je odhalit základní příčiny a dopady možných nehod. Analýza příčin a dopadů vytváří diagramy s nehodovými sekvencemi a kvalitativními popisy možných koncových stavů nehod. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 1, 6, 14, 23, 25, 28, 29, 35, 53, 57-60, 67, 80, 85, 88, 108, 114, 122, 145, 154, 163-165, 168, 175, 180, 186, 189; web: a.

### 14. Probabilistic Safety Assessment – PSA (metoda pravděpodobnostního hodnocení)

Metoda stanovuje příspěvky jednotlivých zranitelných částí k celkové zranitelnosti celého systému. Tato technologie se používá např. k modelování scénářů hypotetických jaderných havárií, které vedou k tavení aktivní zóny a k odhadnutí četnosti takových havárií. V zemích OECD byly doposud zpracovány stovky studií PSA. Metodika PSA se skládá z: pochopení systému jaderného zařízení a ze shromáždění relevantních dat o jeho chování při provozu; identifikace iniciačních událostí a stavů poškození jaderného zařízení; modelování systémů a řetězců událostí pomocí metodiky založené na logickém stromu; hodnocení vztahů mezi událostmi a lidskými činnostmi; vytvoření databáze dokumentující spolehlivost systémů a komponent. Další údaje a popis použití postupu lze nalézt např. v pracích: 3, 4, 20, 23, 51, 87, 93, 145, 146, 168, 195; web: a.

## 3. **Počítačová podpora a softwarové produkty**

Všeobecně se v odborné praxi přijímá, že při použití metodiky, která není všeobecně známá, je nutno použitou metodiku důkladně popsat a popř. ji na příkladu srovnat s některou ze známých metodik. Před použitím softwarového produktu je třeba provést analýzu stejného typu jako byla zmíněna výše u výběru metodik stanovení rizik. Příklady softwarových produktů, uvedené dále mají v závorce uvedeno jméno výrobce software:

#### Technologické havárie - příklady:

- a) Výtoky dvou fází: DEERS (Jaycor Inc.); PIPEPHASE (Simulation Sciences Inc.).
- b) Rozptyl těžkého plynu: DENZ/CRUNCH (UKAEA); CHARM (Radian corp.); SLAB (Lawrence Livermore National Laboratory); HEGADAS/DEGASIS (US Coast Board).

- c) Celková analýza dopadů (únik, vypařování, rozptyl, požár, výbuch, zranitelnost): WHAZAN, PHAST, SAFETI (Technica Int'l); RISKAT (Health and Safety Executive, VB); EFFECTS/DAMAGE, RISKCURVES (TNO, Holandsko); SOCRATES (NCSR Demokritos, Řecko), Index chemického ohrožení - index toxického působení (CEI), IAEA –TECDOC – 727, ROZEX, ALOHA, FIUIDYN (Fluidyn Ltd.).
- d) Výpočetní programy známé jako „Integrátory rizika“: SAFETI (DNV Technica), RiskPlot II (Four Elements Limited), RiskCurves (TNO) a RiskAT (UK Health and Safety Executive).

Další údaje a popis použití lze nalézt např. v pracích: 3, 4, 18, 23, 168, 175, 178; web: a, l.

Výpočet rizik v projektování, průmyslu a životním prostředí – příklady: RMPlanner (ABS Group Inc.), HazardReview (ABS Group Inc.), Risk Radar (American Systems Corporation), FaultREASE (Arthur D. Little, Inc.), Cegis FaultREASE (Arthur D. Little, Inc.), AgRisk (Ohio State University), SiteSafe (BMS Solutions Pty Ltd), BOSS (BOSS International), DNV Risk Management Software, EquIS – Environmental Quality Information System (USA, UK, Austrálie), RBCA (Groundwaterservices Inc.), MARS 1 (Holandsko, Kanada), ISEC (ISEC Inc.), LABTECH (LABTECH Ltd.), HACCP (M-Tech International, Inc.), HAZMAN (PLG Inc.), RISKMAN (PLG Inc.), PSM (Primatch Inc.), RAC (US Dept. Of Defense), PRISM (US Dept. of Defence), HIRApac (Risiko Pty Ltd.), RiskAdvisory (RiskAdvisory Software Inc.), PHA-Pro (Riska, Reliability, and Safety Engineering Inc.), RiskTrak a RiskManage (Risk Services and Technology), RiskwarePro (Sekmart Ltd.), Risk Monitor (Lawrence Livermore Lab.), DDMT (RMRI Ltd.), POTW (Sabre Systems Inc.), CHAMPS (SPS Ltd.), SAPHIRE (US INEL), SCIENTECH (SCIENTECH Inc.), CERT a OCTAVE (Carnegie Mellon University), SESCO (SESCO Inc.), SRI (Subterranean Research Inc.), FRAC-EXPLORE (US Dept. of Energy), GEMS a UCSS (US EPA), SADA (University of Tennessee). Další údaje a popis použití lze nalézt např. v pracích: 168; web: a.

Výpočet rizik pro oblast produktovodů- příklady: Bass-Trigon Software (BTS), BOSS (BOSS International), PODS (NEPSTech Ltd.). Další údaje a popis použití lze nalézt např. v pracích: 168; web: a.

Výpočet rizik pro potřeby hydrologie – příklady: HFAM (Stanford University), HYDRON (Hayes and Associates), HYDRA (PIZER Inc.). Další údaje a popis použití lze nalézt např. v pracích: 168; web: a.

Výpočet seismického rizika – příklady: SMA (US NRC), HCLPF (Lawrence Livermore National Laboratory), CDFM (Stanford University), IPEEE (US NRC), SPRA (Lawrence Livermore National Laboratory), PSA (IAEA-TECDOC 724, US NRC), RISK (dle IAEA -50-SG-D15). Další údaje a popis použití lze nalézt např. v pracích: 36, 51, 87, 145, 168; web: a.

Výpočet rizik pro potřeby zdravotnictví a ochranu pracujících – příklady: NPDES DMR (CHP Design and Development Inc.), Human Exposure Assessment Modeling Software Toolbox (Rohm and Haas Comp.), EMS (Intelix Technologies Inc.), IRAP-h View (US EPA), MDL (MDL Ltd.), PROGOS (PerDATUM Inc.), RAMAS (Applied

Biom), SSD (Specialty Software Designs Inc.), Stata (STATA Corp.). Další údaje a popis použití lze nalézt např. v pracích: [168](#); web: [a](#).

Výpočet hrozby terorismu – příklad: VRA (Virtual Research Associates Inc.). Další údaje a popis použití lze nalézt např. v pracích: [168](#); web: [a](#).

Výpočet rizik ve finanční a obchodní oblasti – příklady: COBRA (Copyright © 2003 C & A Security Risk Analysis Group), Algo Suite Solutions (Cont Toronto), Quantum Sierra, Sierra Treasury, Sierra ASP (FNX Limited), CORA – Cost-of-Risk-Analysis (International Security Technology, Inc.), Lattice Financial Software (American Express, American Re-Insurance, General Motors), STP (Summit Systems Inc.), SunGard (SunGard Energy Systems Ltd.), DATA (TreeAge Software Inc.). Další údaje a popis použití lze nalézt např. v pracích: [168](#); web: [a](#), k.

### **Literatura použitá při zpracování problematiky**

1. Arendt J.S., Lorenzo D. K. (2000): Evaluating Process Safety in the Chemical Industry. CCPS/AIChE, ISBN 0-8169-0746-3.
2. Barham, R.: Fire Engineering and Emergency Planning. E and FN Spon Imprint Chapman and Hall, England, 1996, 586.
3. Bártlová I., Pešák M., Drgáčová J. (2003): Charakteristika havárií spojených s nebezpečnými látkami v chemickém a jiném průmyslu, část II. Zpráva pro MV – GR HZS. Ostrava, 61p.
4. Bartlová I., Zedníčková Z. (2003): Případová studie úniku amoniaku na zimních stadionech. In Sborník přednášek 2. mezinárodní konference rizika nebezpečí výbuchu požáru a prevence, Agentura IRIS Havířov, 27.-28. 3. 2003, 7p.
5. Bašta A. (1977): Plánové rozhodovací procesy a jejich systémy. Academia, Praha.
6. Battelle Columbus Laboratories (1979): The Selection on Projects for EIA. Commission of the European Communities Environment and Consumer Protection Service. Brussels.
7. Beanlands G.E. (1991): EIA Procedures in the Framework of Environmental Management. Proc. CEMP Aberdeen, University of Aberdeen, Scotland, (UK).
8. Bečvář V. (1981): Lingvistické hodnocení a vodohospodářské soustavy. VÚV Praha.
9. Bečvář V. (1986): Vodohospodářský systém komplexního hodnocení. VÚV Praha.
10. Beran V. (1986): Základy teorie rozhodování (aplikace ve stavebnictví). ČVUT Praha.
11. Beran V., Vepřek K. (1983): Možnost uplatnění metod vícekriteriální optimalizace při vyhodnocování variant územního řešení. Výstavba a architektura, č.4, 37-48.
12. Bešelev, S.D. - Gurvič, F.G. (1980): Matematiko-statističeskije metody ekspertnych ocenok. Nakl. Statistika, Moskva, 1980.
13. Bezděk J., Svozil P. (1987): Stavební činnost a životní prostředí. SNTL, Praha.
14. Bidwell R. et al. (1981): Methodologies, Scoping and Guidelines (Milieu-Effect-Rapportage - Vol. 1,2,3,4). Environmental Resources Ltd., London.
15. Bisset R.: Review Criteria for Environmental Assessment Reports. Proc. CEMP Aberdeen, University of Aberdeen, Scotland (UK), 18 July 1991.
16. Bisset R. (1991): Introduction to EIA Methods. EIA Process, Methods and Uncertainty. Proc. CEMP Aberdeen, University of Aberdeen, Scotland (UK).
17. Bolin R., Stanford L. (1998): The Northridge Earthquake: Vulnerability and Disaster. London and NY: Routledge.
18. Brennan D., Procházková D. (2003): Training of Czech Officials, Fire-fighters and Technical Support Agencies. Podklady k přednáškám. MV ČR, Praha, 212p.
19. Brouwer H.C.G.M. (1987): Methodology / Process Elements. Proc. of the Seminar on EIA. ECE UN ENV./SEM. 17/R.2, Geneva.



20. Budnitz R. J. (1995): Probabilistic Seismic Hazard Analysis: Recommendations and Guidance. In: Proc. Of 5<sup>th</sup> DOE Natural Phenomena Hazards Mitigation Conference in Denver 1995. LLNL, Livermore, 3-17.
21. Budnitz R. J., Apostolakis G., Boore D. M., Cluff L. S., Coppersmith K. J., Cornell C. A., Morris P. A. (1997): Recommendations for Probabilistic Seismic Hazard Analysis: Guidance on Uncertainty and Use of Experts. LLNL, NUREG/CR-6372.
22. Budnitz J. R. (1999): Topical Opinion Paper (Consensus Statement) on the Current Status of Seismic PSA. Proceedings OECD/NEA Workshop on Seismic Risk. JAERI, 9p.
23. Bumba J. (2003): Charakteristika havárií spojených s nebezpečnými látkami v chemickém a jiném průmyslu, část I. Zpráva pro MV – GŘ HZS. Praha, 161p.
24. Burton, Ian, Robert Kates, and Gilbert White. The Environment as Hazard (2<sup>nd</sup> ed.). NY: Guilford Press, 1993.
25. Cannon T. (1994): Vulnerability Analysis and the Explanation of 'Natural' Disasters. Chapter 2 (pp. 13-30) in Disasters, Development and Environment, A. Varley (ed.). London: Wiley.
26. Caldwell L.K. (1983): Science and EIA. Findings From a Study in the USA. Proc. of the EIA Symposium, Crete 10-17 April 1983.
27. Canter L.W. (1977): Environmental Impact Assessment. McGRAW-HILL BOOK Co., N.York.
28. Casada M. L., Schoolcraft S. G., Walker D. A. (2001): Enterprise Risk Management: A Key for Optimizing the Cost-benefit Balance of Process Safety," presented at the Center for Chemical Process Safety Conference, Toronto, Ontario, Canada, October 2001.
29. Carpenter R.A. (1981): Balancing Economic and Environmental Objectives: The Question is Still, How ? EIA Review, Vol.2, No.2., 175-188.
30. Clark (1991) B. (1991): Environmental Assessment, Environmental Management and Sustainable Development. Proc. CEMP Aberdeen, University of Aberdeen, Scotland (UK), 18 July 1991.
31. Com (1997): Committee for the Prevention of Disasters. Methods for the calculation of physical effects ('Yellow Book'), The Hague: SDU.
32. Com (1990): Committee for the Prevention of Disasters. Methods for calculation of damage ('Green Book'), Voorburg: Ministry of Social Affairs and Employment.
33. Com (1999): Committee for the Prevention of Disasters. Guidelines for quantitative risk assessment ('Purple Book'), The Hague: SDU.
34. A Comparison of Alternatives: Rough Methods for Predicting and Assessing the Impact of Certain Activities on the Natural Environment. ECE UN (ENV.SEM.17/R.32), Geneva 08.04.1987.
35. Con (1999): Consequence Analysis of Chemical Releases. CCPS/AIChE, ISBN 0-8169-0786-2.
36. Coppersmith K. J., Youngs R. R. (1990): Probabilistic Seismic - Hazard Analysis Using Expert Opinion; An Example from the Pacific Northwest. In: Krinitzsky E. L., Slemmons D. B., eds - Neotectonics in Earthquake Evaluation. Am. Geol. Soc., Boulder, 29-46.
37. Černý M., Glückaufová D. (1982): Vícekriteriální vyhodnocování v praxi. SNTL, Praha.
38. Černý, M. - Glückaufová, D.: Mlhavé množiny a jejich využití v rozhodovacích procesech. EÚ ČSAV Praha, 1978, VP č.55
39. Davidovici V. (2000): 1950-2000 Thoughts over 50 years of construction in seismic regions. Book of abstracts and papers – the 27<sup>th</sup> ESC Assembly. FCT, Lisbon, p. 13-20.
40. Deyle R., French S., Olshansky R., Paterson R. (1998): Hazard Assessment: The Factual Basis for Planning and Mitigation. Chapter Five in Cooperating with Nature, Raymond Burby (ed.). Washington DC: Joseph Henry Press.
41. Dickert T.G. (1974): Methods for Environmental Impact Assessment. University of California, Berkeley.
42. Dickert T.G., Tuttle A.E. (1985): Cumulative Impact Assessment in Environmental Planning. EIA Review, Vol.5, No.1, 37-64.
43. Directory (1991): Directory of the Community Legislation in Force and Other Acts of the Community Institutions. Commission of the European Communities, Directorate-General XI. Environment, Nuclear Safety and Civil Protection, 1 September 1991: Vol. 1: General Policy, Vol. 2: Air, Vol. 3: Chemicals, Industrial Risks and Biotechnology, Vol. 4: Nature, Vol. 5: Noise, Vol. 6: Waste, Vol. 7: Water.
44. Dráb Z.: Úvod do systémového inženýrství. SNTL Praha, 1973.

45. Drobny N.L., Smith M.A. (1973): Review of Environmental Impact Assessment Methodologies. Columbus, (Ohio), BATTELLE-COLUMBUS Laboratories.
46. Dubois, D., Prade, H. (1980): Fuzzy Sets and Systems: Theory and Applications, Academic Press, New York, 393 p.
47. Dubov J., Travkin S.I., Jakimec V.N. (1986): Mnogokriterialnyje modeli formirovanija i vybora variantov sistem. Nauka, Moskva.
48. Duckstein, L. (1993): Elements of Fuzzy Set Analysis and Fuzzy Risk. Report. (Grants from the US NSF BCS 9016462/9016556), 20 p.
49. Duckstein, L., Plate, E.J., Benedini, M. (1987): Water Engineering Reliability and Risk: A System Framework. In: Engineering Reliability and Risk Water Resources. L.Duckstein and E. Plate (eds.) NATO ASI Series, Martinus Nijhoff, Dordrecht, 1-20.
50. Duke K.M., Dee N. et al. (1973): Environmental Quality Assessment in Multiobjective Planning. Columbus, (Ohio), BATTELLE-COLUMBUS Laboratories.
51. Dušek J.: Pravděpodobnostní hodnocení rizika jaderných elektráren. In: Sborník „Rozhodovací proces a riziková analýza“. ECOIMPACT Praha, 1996, 52-58.
52. EcolmpAct Formula (1992): Úplný expertní systém pro posuzování vlivu staveb a činností na životní prostředí. Manuál EIA. ECOIMPACT, Praha (uživatelská příručka).
53. EIA (1990): EIA - Guidelines for Industrial Development. UN ESCAP, Bangkok, 62 p.
54. EA (1982): Environmental Assessment in Canada. 1982 Guide to Current Practice. The Canadian Council of Resource and Environment Ministers, Hull (Quebec).
55. EA (1986): Environmental Assessment Sourcebook. The World Bank, Environmental Department: Vol.I: Policies, Procedures, and Cross-Sectorial Issues. Technical Paper No.139. Vol.II: Sectorial Guidelines. Technical Paper No.140. Vol.III: Guidelines for Environmental Assessment of Energy and Industry Projects. Technical Paper No.154.
56. EG (1988): Environmental Guidelines. The World Bank, Environmental Department, September 1988.
57. EG (1990): Environmental Guidelines for Dam Construction Projects. Japan International Cooperation Agency, February 1990.
58. EIA (1983): Environmental Impact Assessment. Proc. of the EIA Congress NATO, (Toulouse 30.8.-12.9.1981), Martinus Nijhoff Publishers, The Hague.
59. EIA (1979): Environmental Impact Assessment. Organization for Economic Cooperation and Development. OECD, Paris.
60. EIA (1982): Environmental Impact Assessment and Agricultural Development. FAO UN, Environmental Paper No.2, Rome.
61. EIA (1983): Environmental Impact Assessment Symposium. Symposium Papers. Crete 10.-17.4.1983. PADC, University of Aberdeen, Aberdeen, Scotland (UK).
62. EIA (1983): Environmental Impact Assessment. (Ed.: PADC Environmental Impact Assessment and Planning Unit, University of Aberdeen, Scotland (UK), MARTINUS NIJHOFF PUBLISHERS, Boston.
63. ENV (1993):Environment Manual Development Procedures and Methodology Governing Development Co-operation Projects-User's Guide. Commission of the EC, Directorate-General for Development, Brussels.
64. EPA (1987): EPA Technical Guidance for Hazard Analysis. U.S. EPA and FEMA.
65. Erickson P. (1979): EIA: Principles and Application. Academic Press, London.
66. Ferjenčík M. (1995): Identifikace a popis rizik bezpečnosti provozu pro potřeby EIA. Sborník ECOIMPACT Praha, 26-31.
67. Ferjenčík M., Janovský B. (1993): Identifikace a popis zdrojů rizik dvou variant odsíření (mokrý a polosuchý metoda) pro odsířovací jednotku, manipulaci s produktem a ukládání - SES elektrárny Opatovice. TLP s.r.o., Praha.
68. Fishburn P.C. (1970): Utility Theory for Decision-Making. J.Wiley & Son, New York.
69. Fuller D. (1967): Manage or to be managed. Boston 1963 (český překlad Vést nebo být veden? Naše vojsko, Praha).
70. Goldfarb A. S., Goldgraben G. R., Herrick E. C., Ouellette R. P. (1991): Organic Chemicals Manufacturing Hazards. Butterworths, Ltd., Borough Green, Sevenoaks, England, 430p.

71. Guidelines (1980): Guidelines for Assessing Industrial Environmental Impact and Environmental Criteria for the Siting of Industry. UNEP, Industry and Environmental Office, Paris.
72. Guidelines (1988): Guidelines to EIA in Developing Countries. UNEP, Nairobi (Kenya), 1988, 44 p.
73. Guthrie V. H., Walker D. A., Huff A. M. (2000): Risk-based Decision Making: Do You Have the Right Stuff?, presented at the 18th International System Safety Society Conference, Forth Worth, TX, September 2000.
74. Habr J., Vepřek J. (1987): Systémová analýza a syntéza (zdokonalování a projektování systémů). SNTL, Praha.
75. De Haess H.A.U., Don A. (1987): A Comparison of Alternatives: Rough Methods for Predicting and Assessing the Impact of Certain activities on the Natural Environment. Proc. of the Seminar on EIA. ECE UN ENV.SEM.17/R.32.
76. Haimes Y.Y. (1977): Hierarchical Analyses of Water Resources Systems. McGraw-Hill, Inc., New York.
77. Hallenbeck P.H. (1989): Quantitative Risk Assessment for Environmental and Occupational Health.
78. Hays W. W. (1980): Procedures for Estimating Earthquake Ground Motions. Professional Paper P-1114. U.S. Geological Survey, Washington, DC.
79. Hand (1979): A Handbook of Key Federal Regulations and Criteria for Multimedia Environmental Control. U.S. EPA, Washington, D.C.
80. Haz (1992): Hazard Identification and Evaluation in a Local Community (Technical Report No 12). UNEP/APELL, ISBN 92-807-1331-0-
81. Holling - ed. (1978): Adaptive Environment Assessment and Management. J. Wiley & Sons, New York.
82. Chem (2000): Chemical Process Quantitative Risk Analysis, 2. Edition, CCPS/AIChE, ISBN 0-8169-0720-X.
83. Hrabánková M., Procházková D. (2003): Krizové řízení. EKO-CONSULT Praha, 76p.
84. Churchman C.W., Ratoosh P. – eds (1959): Measurement - Definitions and Theories. J.Wiley, New York.
85. IAEA, 50-SG-S1 (1991): Earthquakes and Associated Topics in Relation to Nuclear Power Plant Siting, No. 50-SG-S1. IAEA, Vienna.
86. IAEA, 50-SG-D15 (1992): Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants, No. 50-SG-D15. IAEA, Vienna.
87. IAEA – TECDOC-724 (1993): Probabilistic Safety Assessment for Seismic Events. IAEA, Vienna.
88. IAEA 50-SG-S9 (1984) : Site Survey for Nuclear Power Plants.
89. IAEA 50-C-S (1978) : Safety in Nuclear Power Plant Siting. A Code of Practice.
90. IAEA 50-SG-S8 (1986) : Safety Aspects of Foundations of Nuclear Power Plants.
91. IAEA 50-SG-S7 (1984) : Nuclear Power Plant Siting : Hydrogeologic Aspects.
92. IAEA 50-SG-S5 (1981) External Man-Induced Events in Relation to Nuclear Power Plant Siting.
93. IAEA-TECDOC-727 (1996). Manual for the Classification and Prioritization of Risks due to Major Accidents in Process and Related Industries. IAEA, Vienna.
94. Ivanovič B. (1963): Diskriminaciona analiza. Naučna knjiga, Beograd.
95. Jain R.K. et al. (1981): EIA: A New Dimension in Decision-Making. Van Nostrand Reinhold, New York.
96. Jalil W. (1992): New French Seismic Code Orientations. Proceedings of the Earthquake Engineering, 10<sup>th</sup> World Conference. Balkema, Rotterdam, 5867-5873.
97. JEAG 4601 (1987): Technical Guidelines for Aseismic Design of Nuclear Power Plants. P. 922.
98. Jongh P.E. (1983): Results and Conclusions of Recent Dutch Studies on EIA - Methodologies and Predictive Methods. EIA Symposium Papers, Crete 1983.
99. Kaufmann, A., Gupta, M.M. (1988): Fuzzy Mathematical Models in Engineering and Management Science. North Holland, Amsterdam, 338p.

100. Keeney R. L., Raiffa H. (1976): Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Trade-Offs. J.Wiley & Son, New York.
101. Kendal M. (1955): Rank Correlation Methods, London.
102. Kendal M. (1978): Modifikace delfské metody. Trend, č.3.
103. Kennedy R. P. (1996): Establishing Seismic Design Criteria to Achieve an Acceptable Seismic Margin. Manuscript, US NRC , 1-24.
104. Kennedy R. P. (1999): Overview of Methods for Seismic PRA and Margin Analysis Including Recent Innovations. Proceedings OECD/NEA Workshop on Seismic Risk. JAERI, 31p.
105. Kennedy W.V. (1988): Environmental Impact Assessment in North America, Western Europe. What has worked where, how, and why. International Environmental Reporter BNA, Washington, D.C., 257-262.
106. Kijko A. (1985): Próba oceny powtarzalności zjawisk sejsmicznych v rejonie KBW Belchatów. Publ. Inst. Geophys. Pol. Acad. Sc. M-6, 401-418.
107. Kijko A., Sellevoll M. A. (1988): Estimation of Earthquake Hazard Parameters for Incomplete Data Files. Incorporation of Magnitude Uncertainties. Seismolog. Obs. Univ., Bergen, 1-23.
108. Kirchsteiger, Ch. (1998): Risk Assessment and Management in the Context of the Seveso II Directive. Elsevier Science Publishers B.V., Sara Burgerhartstraat 25, P.O.B. 211, 1000 AE Amsterdam, Netherlands, ISBN 0-444-82881-8.
109. Kletz T. A. (1986): Hazop and Hazan (Notes on the Identification and Assessment of Hazards, 2. Edition). IchemE, ISBN 0-85295-165-5.
110. Lee E.Y.S. et al. (1974): Environmental Impact Computer System. Techn. Rept. E-37, Construction Eng. Research Laboratory, U.S. Army, Champaign (Illinois).
111. Lees F. P. (2001): Loss Prevention in the Process Industry, Volume 1, 2, 3, 2. Edition. Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP, UK, ISBN 0-7506-1547-8.
112. Leopold L. B. et al. (1971): A Procedure for Evaluating Environmental Impact. Washington, US Geological Survey Circular No.645.
113. Levine R. I., Drang D. E., Edelson B. (1990): AI and Expert Systems. A Comprehensive Guide. McGraw – Hill, Inc., New York.
114. Maki N., Hayashi H. (2000): Building Codes and Tradeoffs for Earthquake Risk Reduction: Disaster Management for Housing. The 12 WCCE Proceedings. Auckland (New Zealand), No. 2556.
115. Mařík V., Zdráhal Z., eds (1982): Metody rozpoznávání obrazů a jejich aplikace v diagnostice, robotice a dalších oblastech. ČSVTS – FEL – ČVUT, Praha.
116. Mařík V., Zdráhal Z., eds (1984, 1985, 1987, 1989): Metody umělé inteligence a expertní systémy I,II,III,IV. ČSTVTS – FEL – ČVUT, Praha.
117. Maskrey A. (1989): Disaster Mitigation: A Community Based Approach (Development Guidelines, No. 3). Oxfam: Oxford England.
118. Masopust R. (1998): Expertní systém GIP – VVER. Stručný popis systému a jeho použití pro ETE. S & A, Plzeň, 76p.
119. McAlister D.M. (1982): Evaluation in Environmental Planning. Assessing Environmental, Social, Economic and Political Trade-Offs. MIT Press, London-Massachusetts.
120. Method (1981): Methodologies, Scoping and Guidelines. Conclusions and Recommendations. ERL-Environmental Resources Limited, London. 119p.
121. Method (1993): Methodology, Evaluation and Scope of EIA. NATO/CCMS pilot study, 06/1993.
122. Method (1992): Methods and Techniques for Prediction of Environmental Impact. Economic and Social Council ECE UN. Geneva (ECE/ENVWA/21), 15.04.1992.
123. Method (1988): Methods for Determining and Processing Probabilities, 1. Edition (the "Red Book", CPR 12 E). Directorate-General of labour of the Ministry of Social Affairs and Employment, P.O.B. 69, 2270 MA Voorburg, Netherlands, ISSN 0166-8935/2.10.121/8804.
124. Miles L.D. (1961): Techniques of Values Analysis and Engineering. McGraw-Hill, New York.
125. Modak P., Biswas A. K. (1999): Conducting Environmental Impact Assessment in Development Countries. United Nations University Press, Tokyo-New York-Paris.

126. Monograph (1981): Milieu-Effectraportage. Studies and Methodologies, Scoping and Guidelines. Vol.1, 2, 3. London, ERL.
127. Monograph (1987): A Comparison of Alternatives: Rough Methods for Predicting and Assessing the Impact of Certain Activities on the Natural Environment. ECE UN (ENV.SEM.17/R.32), Geneva 08.04.
128. Monograph (1979): A Handbook of Key Federal Regulations and Criteria for Multimedia Environmental Control. U.S. EPA, Washington, D.C.
129. Moore J.L. et al. (1973): A Methodology for Evaluating Manufacturing Environmental Impact Statements for Delaware's Coastal Zone, App. D., Report prepared by Battelle-Columbus for the State Delaware, June 15, 1973.
130. Moore D. A. (2003): Outlook for Human Factors and Impact on Inherent Safety for the Process Industries. AcuTech Consulting, Inc., San Francisco 2003 (firemní manuál).
131. Munn R.E. - ed. (1979): EIA: Principles and Procedures. SCOPE No.5, Chichester, JOHN WILEY & SONS Ltd., N.York.
132. Nijkamp P. (1980): Environmental Policy Analysis. Operational Methods and Models. JOHN WILEY & SONS Ltd., Chichester.
133. Novák V. (1990): Fuzzy množiny a jejich aplikace. SNTL Praha.
134. NUREG/CR-2300: Probabilistic Risk Analysis: Procedures Guide. US NRC, 1983.
135. NUREG/CR-2815: Probabilistic Safety Analysis: Procedures Guide. US NRC, 1985.
136. NUREG/CR-6372: Recommendations for Probabilistic Seismic Hazard Analysis: Guidance on Uncertainty and Use of Experts (Budnitz R. J., Apostolakis G., Boore D. M., Cluff L. S., Coppersmith K. J., Cornell C. A., Morris P. A.). US NRC, 1997.
137. Oliver-Smith A. (1996): Anthropological Research on Hazards and Disasters. Annual Review of Anthropology, Vol. 25, 303-328.
138. Pareto V. (1927): Manuel d'economic politique. M.Giard, Paris.
139. Píšková V. (1991): Metodika systému vícekriteriálního hodnocení variant VKVH a demopříklad. Realizační výstup úkolu VÚVA "Matematické a jiné formalizované metody pro plánování a řízení rozvoje sídel". VÚVA Praha, 12/1991
140. Policies (1991): Policies and Systems of Environmental Impact Assessment. ECE UN Geneva.
141. Porfiriev, B. N. (1995): Disaster and Disaster Areas: Methodological Issues of Definition and Deliniation. International Journal of Mass Emergencies and Disasters (November), Vol. 13, No. 3, 285-304.
142. Prediction (1987): Prediction in EIA. A Summary Report. ERL London.
143. Procházková D. (1993): Optimal Seismic Hazard Assessment. Journ. Techn. Res., Kanto Gakuin Univ., 36, 31-39.
144. Procházková D. (1997): Seismické zadání lokality s jaderným zařízením. Bezpečnost jaderné energie, 5 (43), 5/6, 167-178.
145. Procházková D. (2002): Seismické inženýrství na prahu třetího tisíciletí. ISBN 80-238-8661-4. Praha, 412p, 19 MB.
146. Procházková D. et al. (2002): Podklady pro zabezpečení krizového řízení ČR. Zpráva pro MV-GŘ HZS ČR. Praha, 331p.
147. Procházková D. (2003): Minimální znalosti pro určování rizik. Učební texty IMS Praha. Praha, 10p.
148. Rahnama M., Morrow G. (2000): Performance of Industrial Facilities in the August 17, 1999 Izmit Earthquake. The 12 WCCE Proceedings. Auckland (New Zealand), No. 2851.
149. Raiffa H. (1978): Rozhodování. Úvod do teorie rozhodování při nejistotě. Institut řízení, Praha.
150. Regulation (1978): Regulation for National Environmental Policy Act (NEPA). U.S.Council on Environmental Quality, Washington, D.C.
151. Revised Guides (1979, 1981): Revised Guide to the Federal Environmental Assessment and Review Process. Government of Canada, Ottawa.
152. RG 1.70 (1978): Regulation Guide 1.70, Revision 3. Standard Format and Content of Safety Analysis Reports for Nuclear Power Plants. LWR Edition, November 1978, Office of Standards Development, U.S. Nuclear Regulatory Commission.

153. Rich L.G. (1973): Environmental System Engineering. McGraw-Hill, New York.
154. Richardson M.L. ed. (1988): Risk Assessment of Chemicals in the Environment. The Royal Society of Chemistry, London, 579p.
155. Robson M. (1995): Skupinové řešení problémů. VICTORIA PUBL., A.S. PRAHA (z angl.orig."Problem Solving in Groups").
156. Rohde F.G., Rouvé G. (1977): Multi-Objective Planning of Water Resources. Ambio, No.1, 83-86.
157. Ross J.H. (1976): The Numeric Weighting of Environmental Interactions. Occasional Paper No. 10, Lands Directorate. Environment Canada, Ottawa.
158. RSF (Règles Fondamentales de Surete) I.2.c.: Francie – norma.
159. Říha J. (1987): Multikriteriální posuzování investičních záměrů. SNTL Praha.
160. Říha J. (1995): Metoda „Fuzzy logiky a verbálních výroků“ pro proces EIA. ČVUT, Praha.
161. Říha J. (1977): Reclamation and Environment Protection. State-of-the-art of some subjects discussed at the congresses ICID. ICID Press, N.Delhi, 1-19.
162. Říha J. (1984): Preventive Action. Czech Researchers Study Environment and Project Design. Development Forum, No.1, 5p.
163. Říha J. (1986): Adaptivní metoda totálního ukazatele kvality prostředí. Archit. a urbanismus. č.1, 5-30.
164. Říha J. (1990): Metoda TUKP pro posuzování variantních projektů. Investiční výstavba, č.3, 79-85.
165. Říha J. (1992): Úplný expertní systém pro posuzování vlivu staveb a činností na životní prostředí. MANUÁL EIA (uživatelská příručka). Praha.
166. Říha J. (1988): Total Index of Environmental Quality as Applied to Water Resources. In: Risk Assessment of Chemicals in the Environment. M.L.Richardson (eds.). The Royal Society of Chemistry, London, 363-377.
167. Říha J. (2001): Posuzování vlivů na životní prostředí. Metody pro předběžnou rozhodovací analýzu EIA. Vyd. ČVUT Praha, 477p.
168. Říha J., Dudek A. (2003): Přehled vhodných metodik analýz rizik. Zpráva pro MV – GŘ HZS. Praha, 194p.
169. Sanders, R. E.: Chemical Process Safety. Butterworth Heinemann, England, 1999, 289 s.
170. Smith K. (1996): Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster. London and NY: Routledge.
171. Source (1992): Sourcebook for EA. US EPA, Washington,D.C., 535p.
172. SRP (1988): Standard Review Plan for the Review of Safety Analysis Reports for Nuclear Power Plants. Report NUREG-0800. US NRC, Washington.
173. Stans J.C. (1983): The Contribution of Predictive Methods to Scientific Approach in EIA. EIA Symposium Papers, Crete 1983.
174. Stevens S.S. (1959): Measurement, Psychophysics and Utility. C.W.CHURCHMAN, P.RATOOSH (eds.): Measurement-Definitions and Theories. J.Wiley, New York.
175. Taylor, J. R.: Risk Analysis for Process Plant, Pipelines and Transport, 1. Edit., London, E and FN Spon Imprint Chapman and Hall, England 1994.
176. TLP s.r.o. – uživatelská příručka pro software ROZEX, 2001.
177. The Code (1985): The IPENZ Environmental Code. A Guide to the Integration of Environmental Assessment with Engineering Practice. IPENZ, Wellington (New Zealand).
178. Tomlinson P. (1984): The Use of Methods in Screening and Scoping. Perspectives in Environmental Impact Assessment. D.REIDEL PUBL.CO. Dordrecht/Boston/Lancaster, 163-194.
179. T-soft, firemní manuál software NBC Warning, ALOHA, Vlna a TerEx, 2003.
180. Turnbull R.G.H. (1983): Risk and Hazard Assessment. Environmental Impact Assessment NATO ASI Series, Martinus Nijhoff Publishers, The Hague, 383p.
181. UNDRP (1984): United Nations Office of the Disaster Relief Coordinator. Disaster Prevention and Mitigation. Volume 11, Preparedness Aspects. NY: UN, quoted in Smith 1996, 20.
182. U.S. FEMA. (1992): Federal Response Plan (FEMA Publication 229). Washington DC: FEMA, April 1992, with revisions.

183. U.S. FEMA. (1990): Definitions of Terms (Instruction 5000.2). Washington DC: FEMA, April 4, 1990.
184. US NRC (1980): Seismic Qualification of Equipment of Operating Plants, USI, A-46.
185. Van Gigch J.P. (1978): Applied General Systems Theory. Harper & Row Publ., New York, Vol. 1, 2.
186. Volf F. (1982): Hodnotová analýza ve stavebnictví. SNTL, Praha.
187. Von Neumann J., Morgenstern O. (1947): Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press, Princeton.
188. Walker D. A., Schoolcraft S.G., Myers J., Macesker B. (2001): Quick-reference Guide to Risk-based Decision Making (RBDM): A Step-by-step Example of the RBDM Process in the Field, presented at the 19th International System Safety Society Conference, Huntsville, AL, September 2001.
189. Walker D. A., Daggett E. L., Jones W. (1998): The Status of Risk and Reliability Management Programs in Industry, presented at the Process Plant Safety Symposium, Houston, TX, October 1998.
190. Walker D. A., Guthrie V. H. (1999): Enterprise Risk Management, presented at the 17th International System Safety Society Conference, Orlando, FL, August 1999.
191. Warner M.L., Preston E.H. (1974): A Review of EIA Methodologies. U.S. EPA, Washington, D.C.
192. Warning, A.: Safety Management Systems. Chapman and Hall, England, 1996, 241 s.
193. Wells G. (1997): Major Hazards and their Management. IchemE, ISBN 0-85295-368-2.
194. Zadeh L. A. (1975, 1976): The Concept of a Linguistic Variable and its Application to Approximate Reasoning I, II, III. Inf. Sci., 8, 1975, 199-257, 301-357, 9, 1976, 43-80. Rusky též MIR Moskva 1976.
195. Zapletalová-Bartlová I., Balog K. (1998): Analýza nebezpečí a prevence průmyslových havárií. Ostrava SPBI, sv. 7, 193p.
196. Zimmermann H.S. (1985): Fuzzy Set Theory and its Applications. Kluwer Nijhoff Publishing, Dordrecht.

### **Webové stránky použité při zpracování problematiky**

- a. [www.riskworld.com/software/swssw001.htm](http://www.riskworld.com/software/swssw001.htm)
- b. [www.t-e-a-m.de/default.htm](http://www.t-e-a-m.de/default.htm)
- c. [www.relexsoftware.com](http://www.relexsoftware.com)
- d. [www.complencetechnologies.com](http://www.complencetechnologies.com)
- e. [www.mep.tuo.nl/homepage\\_nl\\_mep.html](http://www.mep.tuo.nl/homepage_nl_mep.html)
- f. [www.relexsoftware.com/index.asp](http://www.relexsoftware.com/index.asp)
- g. [www.gscisolutions.com/virtual.html](http://www.gscisolutions.com/virtual.html)
- h. [www.pilzsupport.co.uk/links.htm](http://www.pilzsupport.co.uk/links.htm)
- i. [www.abs-jbfa.com/index.html](http://www.abs-jbfa.com/index.html)
- j. [www.concordassoc.com/main.aspx](http://www.concordassoc.com/main.aspx)
- k. [www.security-risk-analysis.com](http://www.security-risk-analysis.com)
- l. [www.epa.gov/ceppo/cameo/aloha.htm](http://www.epa.gov/ceppo/cameo/aloha.htm)
- m. [www.mep.tno.nl/software/indexen.html](http://www.mep.tno.nl/software/indexen.html)
- n. [www.risoe.dk/rispubl/SYS/syspdf/ris-r-1344.pdf](http://www.risoe.dk/rispubl/SYS/syspdf/ris-r-1344.pdf)
- o. [www.europa.eu.int/comm/environment/civil/pdfdocs/riskass-1.pdf](http://www.europa.eu.int/comm/environment/civil/pdfdocs/riskass-1.pdf)
- p. [www.europa.eu.int/comm/environment/civil/pdfdocs/riskass-2.pdf](http://www.europa.eu.int/comm/environment/civil/pdfdocs/riskass-2.pdf)

**Zpracovala:** RNDr. D. Procházková, DrSc.