

## **Obsah**

<b>1</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>DEFINOVANIE ZÁKLADNÝCH POJMOV .....</b>	<b>9</b>
2.1.	Pojmy z oblasti vodnej dopravy.....	9
2.2.	Pojmy z oblasti krízového manažmentu .....	12
2.3.	Čiastkový záver.....	15
2.4.	Kontrolné otázky.....	15
<b>3</b>	<b>PRÁVNE AKTY .....</b>	<b>17</b>
3.1.	Zákon č. 338/2000 .....	17
3.1.1.	Plavebné opatrenia.....	18
3.1.2.	Smernica č. 3/2014 .....	19
3.2.	Zákon č. 364/2004 .....	19
3.3.	Zákon č. 387/2002 .....	20
3.4.	Vyhláška Ministerstva ŽP 100/2005 .....	20
3.5.	Výnos č. 1740/M – 2001.....	20
3.6.	Čiastkový záver.....	23
3.7.	Kontrolné otázky.....	23
<b>4</b>	<b>MIMORIADNE UDALOSTI NA VODNÝCH CESTÁCH .....</b>	<b>25</b>
4.1.	Historický prehľad .....	26
4.1.1.	Havária pri tankovaní cez plniace zariadenie Slovnaft, rok 2012.....	26
	Priebeh odstraňovania následkov mimoriadnej udalosti .....	31
4.1.2.	Kontajnery s nebezpečným obsahom v Rýne, rok 2007 .....	36
4.1.3.	Únik kyseliny sírovej z tankera do rieky Rýn, rok 2011.....	37
4.1.4.	Havária výletnej a vyhlídkovej lode v Maďarsku, rok 2019.....	38
4.2.	Typy mimoriadnych udalostí .....	39
4.3.	Ekologické havárie na vodných cestách .....	41
4.3.1.	Klasifikácia ekologických havárií na vodných cestách .....	42
4.4.	Čiastkový záver.....	43
4.5.	Kontrolné otázky.....	43

<b>5 POSTUPY PO VZNIKU MIMORIADNEJ UDALOSTI NA VODNEJ CESTE .....</b>	<b>45</b>
5.1. Využitie riečnych informačných služieb.....	51
5.2. Materiálne - technické zabezpečenie pre mimoriadne udalosti na slovenskom úseku Dunaja.....	54
5.2.1. Vozidlá .....	54
5.2.2. Plavidlá.....	56
5.3. Postupy pri likvidácii ekologických havárií.....	62
5.4. Súčasný stav odstraňovania škodlivín z toku.....	67
5.5. Výsledok odborného vyšetrovania plavebných nehôd.....	69
5.6. Čiastkový záver.....	70
5.7. Kontrolné otázky.....	71
<b>6 FAKTORY OVPLYVŇUJÚCE VZNIK MIMORIADNYCH UDALOSTÍ NA VODNÝCH CESTÁCH.....</b>	<b>73</b>
6.1. Ľudský faktor .....	73
6.1.1. Únava.....	75
6.1.1.1. Faktory spôsobujúce únavu .....	76
6.1.1.2. Prevencia zmierňovania únavy.....	78
6.1.2. Posádka a jej kompetencie.....	79
6.1.2.1. Metodika hodnotenia kvality posádok vnútrozemských plavidiel .....	79
6.2. Environmentálne faktory .....	82
6.2.1. Počasie.....	82
6.2.2. Hydrologické faktory.....	83
6.2.3. Tvorba prírodných prekážok.....	84
6.2.4. Teplotný a ľadový režim.....	84
6.2.5. Vodný stav.....	85
6.3. Povaha nákladu .....	85
6.3.1. Nebezpečný náklad.....	85
6.3.1.1. Fyzikálne vlastnosti nebezpečných látok .....	86
6.3.1.2. Chemické vlastnosti nebezpečných látok .....	90
6.4. Plavidlo .....	92
6.4.1. Poruchy na lodných zariadeniach .....	93

6.4.2.	Poruchy kormidlového ústrojenstva .....	93
6.4.3.	Poruchy kotvového ústrojenstva.....	94
6.4.4.	Poruchy vyvážovacieho ústrojenstva.....	94
6.4.5.	Poruchy navigačných zariadení .....	95
6.5.	Čiastkový záver.....	95
6.6.	Kontrolné otázky.....	96
<b>7</b>	<b>RIZIKÁ VO VNÚTROZEMSKÉJ PLAVBE .....</b>	<b>97</b>
7.1.	Definovanie rizík .....	97
7.1.1.	Posúdenie bezpečnosti rizika.....	101
7.1.2.	Opatrenia na zníženie alebo odstránenie rizika.....	101
7.2.	Úrovne rizika .....	101
7.2.1.	Všeobecne prijateľné riziko.....	103
7.2.2.	Prípustné riziko.....	104
7.2.3.	Neprijateľná úroveň rizika.....	105
7.3.	Posudzovanie rizika .....	105
7.3.1.	Identifikácia rizika.....	105
7.3.2.	Analýza rizík.....	106
7.3.3.	Hodnotenie rizika .....	106
7.3.4.	Zaobchádzanie s rizikom .....	107
7.4.	Metódy posudzovania rizík.....	109
7.4.1.	Všeobecné metódy.....	109
7.4.1.1.	<i>Analýza kontrolným zoznamom (Checklist Analysis)</i> .....	109
7.4.1.2.	<i>Analýza „Čo sa stane, keď“ (What If Analysis– WI)</i> .....	109
7.4.1.3.	<i>Štúdia nebezpečenstva a prevádzkyschopnosti (Hazard and Operability -Analysis HAZOP)</i> .....	110
7.4.1.4.	<i>Analýza porúch a ich dôsledkov (Failure Mode and Effect Analysis - FMEA)</i> ..	111
7.4.1.5.	<i>Analýza stromu porúch (Fault Tree Analysis – FTA)</i> .....	111
7.4.1.6.	<i>Analýza nebezpečenstva (Hazard Analysis – HAZAN)</i> .....	112
7.4.1.7.	<i>Analýza stromu udalostí (Event Tree Analysis - ETA)</i> .....	112
7.4.1.8.	<i>Analýza príčin a následkov (Cause Consequence Analysis – CCA)</i> .....	112
7.4.1.9.	<i>Diagram príčin a následkov</i> .....	113
7.4.1.10.	<i>Matica rizík</i> .....	114

*Bezpečnostné postupy pri vzniku mimoriadnych udalostí vo vnútrozemskej plavbe*

---

7.4.2.	Metódy odhaľovania ľudských zlyhaní .....	116
7.4.2.1.	<i>Human Factor Analysis and Classification System (HFACS)</i> .....	116
7.4.2.2.	<i>Metóda Swiss Cheese</i> .....	117
7.5.	Prijímanie preventívnych opatrení .....	123
7.6.	Čiastkový záver.....	126
7.7.	Kontrolné otázky.....	127
<b>8</b>	<b>ZÁVER</b> .....	<b>129</b>
	<b>POUŽITÁ LITERATÚRA</b> .....	<b>131</b>
	Dodatočné zdroje: .....	134
	<b>PRÍLOHY</b> .....	<b>135</b>