

# Zhodnocení rizik provozu na Bat'ově kanálu

Sandra Šarová

---

Bakalářská práce

2017



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení  
Ústav krizového řízení  
akademický rok: 2016/2017

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Sandra Šarová**  
Osobní číslo: **L14107**  
Studijní program: **B3909 Procesní inženýrství**  
Studijní obor: **Ovládání rizik**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Zhodnocení rizik provozu na Baťově kanálu**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte teoretickou část zabývající se problematikou zvoleného tématu bakalářské práce.
2. Identifikujte rizika a u vybraných vypracujte jejich analýzu s využitím odpovídajících metod.
3. Na základě zjištěných skutečností navrhněte případná doporučení ke snížení rizik zkoumané problematiky.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] ZURYNEK, Josef, Lubomír ZELENÝ a Michal MERVART. **Dopravní procesy v cestovním ruchu**. Praha: ASPI, 2008. ISBN 978-80-7357-335-5.

[2] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. **Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích**. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.

[3] NEUGEBAUER, Tomáš. **Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi**. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2014, 111 s. ISBN 978-80-7478-458-3.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Miroslav Musil, Ph.D.**  
Ústav ochrany obyvatelstva

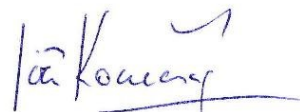
Datum zadání bakalářské práce: **3. února 2017**

Termín odevzdání bakalářské práce: **15. května 2017**

V Uherském Hradišti dne 10. února 2017



doc. RNDr. Jiří Dostál, CSc.  
*děkan*



Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

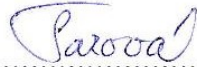
Beru na vědomí, že:

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby<sup>1)</sup>;
- bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3<sup>2)</sup>;
- podle § 60<sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60<sup>3)</sup> odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se bakalářská práce skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

### Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti ..... 1. 5. 2017 .....

  
.....  
podpis studenta

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělčně zveřejňuje bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy. Vysoká škola disertační práce nezveřejňuje, byla-li již zveřejněna jiným způsobem.

(2) Bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

(4) Vysoká škola může odložit zveřejnění bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce nebo jejich částí, a to po dobu trvání překážky pro zveřejnění, nejdéle však na dobu 3 let. Informace o odložení zveřejnění musí být spolu s odůvodněním zveřejněna na stejném místě, kde jsou zveřejňovány bakalářské, diplomové, disertační a rigorózní práce, již se týká odklad zveřejnění podle věty první, jeden výtisk práce k uchování ministerstvu.

2) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

3) zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výtěžku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídí k výši výtěžku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je věnována problematice rizik provozu na Baťově kanálu. Je rozdělena do dvou částí, teoretické a praktické. Teoretická část je zaměřena na rešerši problematiky, poskytuje teoretický základ, nezbytný pro pochopení a základní pojmy. V praktické části je popsán Baťův kanál od historie až po současnost. Dále obsahuje analýzu možných rizik a navržená opatření, směřující ke snížení rizik a zvýšení bezpečnosti provozu.

Klíčová slova: provoz, rizika, Baťův kanál, zhodnocení

## **ABSTRACT**

The Bachelor's thesis is focused on traffic risks of the Bata Canal. It is divided into two parts, theoretical and practical. Theoretical part contains a literature search, provides the range of theoretical basis for understanding the problem and the basic terms. Practical part contains past and present of The Bata Canal. It also includes an analysis of potential risks and suggestion of measures which lead to risks reduction and increase traffic safety.

Keywords: traffic, risks, Bata Canal, assessment

Tímto bych chtěla poděkovat Ing. Miroslavu Musilovi, Ph.D. za vedení mé bakalářské práce a poskytování cenných rad a připomínek při zpracování této práce.

Zároveň chci poděkovat panu Vojtěchu Bártkovi za možnost konzultace a poskytnutí potřebných informací o Baťově kanálu k zpracování praktické části práce.

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 PRÁVNÍ VÝCHODISKA ŘEŠENÉ OBLASTI</b> .....	<b>11</b>
<b>2 ZÁKLADNÍ POJMY</b> .....	<b>13</b>
<b>3 DOPRAVA</b> .....	<b>15</b>
3.1 ČLENĚNÍ DOPRAVY PODLE DOPRAVNÍCH PROSTŘEDKŮ.....	15
3.2 ČLENĚNÍ VODNÍ DOPRAVY.....	16
<b>4 PROVOZ NA VODNÍM KANÁLU V KOMBINACI S ŘEKOU</b> .....	<b>19</b>
4.1 PŘECHOD MEZI VODNÍM KANÁLEM A ŘEKOU .....	20
4.2 REKONSTRUKČNÍ A UDRŽOVACÍ PRÁCE .....	20
<b>5 RIZIKA PROVOZU NA VODNÍM KANÁLU A METODY ANALÝZY RIZIKA</b> .....	<b>21</b>
5.1 RIZIKA PROVOZU NA VODNÍM KANÁLU.....	21
5.2 METODY ANALÝZY RIZIKA .....	22
<b>6 CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE A POUŽITÉ METODY PRO JEJÍ ZPRACOVÁNÍ</b> .....	<b>27</b>
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>28</b>
<b>7 BAŤŮV KANÁL</b> .....	<b>29</b>
7.1 HISTORIE.....	29
7.2 SOUČASNOST.....	32
7.3 PLAVEBNÍ KOMORY .....	32
7.4 PŘÍSTAVY A PŘÍSTAVIŠTĚ .....	33
<b>8 IDENTIFIKACE A ANALÝZA RIZIK</b> .....	<b>34</b>
<b>9 FORMULACE NÁVRHŮ KE SNÍŽENÍ RIZIK</b> .....	<b>40</b>
9.1 OŠETŘENÍ RIZIK V PÁSMU VYSOKÝCH RIZIK .....	40
9.2 OŠETŘENÍ RIZIK V PÁSMU STŘEDNÍK RIZIK .....	41
9.3 OŠETŘENÍ RIZIK V PÁSMU NÍZKÝCH RIZIK .....	43
<b>10 ZHODNOCENÍ PŘÍNOSU NÁVRHŮ</b> .....	<b>44</b>
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>45</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>46</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b> .....	<b>49</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>50</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>51</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>52</b>



## ÚVOD

V dnešní době je Baťův kanál významnou turistickou vodní cestou, která láká stále více turistů. Dané téma bylo zvoleno zejména proto, že v blízkosti Baťova kanálu se provozuje řada činností, které jsou cílem mnoha návštěvníků. Tato práce bude pojednávat zejména o provozu na Baťově kanálu a s tím spojená rizika.

Teoretická část bakalářské práce bude rozdělena do několika kapitol. Nejprve bude uveden základní právní rámec týkající se dané problematiky. Z velké části se bude jednat o vyhlášky a zákony související s vodní dopravou. Dále budou vymezeny základní pojmy týkající se vodní přepravy. Následující kapitola bude věnována dopravě jako celku, kde budou uvedeny jednotlivé druhy dopravy, se zaměřením na dopravu vodní. Vodní doprava se dělí na námořní a vnitrozemskou. Baťův kanál je zařazen do vnitrozemské vodní dopravy. V souvislosti s provozem na vodním kanále v kombinaci s řekou, který bude řešen v praktické části práce, bude věnována pozornost všeobecným plavebním podmínkám a nejvýraznějším faktorům ovlivňujícím provoz. S provozem vodního kanálu souvisí i řada rizik, která jsou předmětem praktické části práce, proto je rovněž nutné věnovat prostor jejich popisu se zaměřením na vnitrozemské vodní cesty

V následující praktické části bakalářské práce bude představena přírodní a technická památka Baťův kanál. Část bude věnována jeho historii i současnosti. Poté, co bude představen Baťův kanál, budou identifikována rizika, která mohou nastat v souvislosti s provozem na Baťově kanálu. Identifikovaná rizika budou dále posuzována a analyzována pomocí zvolených metod analýzy rizik. Z výsledné analýzy rizik budou navržena opatření, která povedou ke snížení rizik a zvýšení bezpečnosti provozu.

## I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1 PRÁVNÍ VÝCHODISKA ŘEŠENÉ OBLASTI

Základním právním předpisem je zákon č. 114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě, ve znění pozdějších zákonů. Tento zákon zajišťuje právní legitimitu příslušných předpisů Evropské unie, navazuje na přímo použitelné předpisy Evropské unie a upravuje podmínky provozování plavidel na vnitrozemských vodních cestách, pravidla plavebního provozu, vymezení vodních cest a jejich správu, podmínky provozování vodní dopravy na vnitrozemských vodních cestách a působnost a pravomoc správních orgánů v oblasti plavby. [23]

Vyhláška Ministerstva dopravy č. 222/1995 Sb., o vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí, ve znění pozdějších zákonů, která upravuje zařazení vodních cest do tříd, jejich provozní podmínky, plavební dráhu a komoru. Stanovuje také podmínky plavebního provozu v přístavech k zajištění bezpečného provozování plavidla v přístavu. [17]

Dle vyhlášky MD č. 223/1995 Sb., o způsobilosti plavidel k provozu na vnitrozemských vodních cestách jsou plavidla povinna splňovat technické požadavky na bezpečnost provozu plavidel. Uvádí se zde způsob vedení evidence plavidel v plavebním rejstříku, počet a odborné složení členů posádky pro jednotlivé druhy plavidel a plavební zóny, pro něž se schvaluje technická způsobilost plavidla. [18]

Problematické kormidlování plavidel, obsazení plavidla cestujícími, poznávacím znakům, zvukovým signálům, úpravě vodního stavu ohrožujícího bezpečnost plavby nebo například nejvyšším povoleným rozměrům plavidel a nejvyšší povolené rychlosti plavby se věnují jednotlivá ustanovení vyhlášky MD č. 67/2015 Sb., o pravidlech plavebního provozu, ve znění pozdějších zákonů. Vyhláška zároveň upravuje proplouvání pod mosty, přes jezy a plavebními komorami. Stanovuje tak zároveň provozní řád plavebních komor či provozní řád na vodní cestě. Blíže jej pak specifikuje správce vodní cesty. [22]

Podle zákona č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších zákonů není třeba k užívání povrchových vod k plavbě a k odběru vody potřebné k provozu plavidel povolení vodoprávního úřadu. Provozovatelé plavidel jsou však povinni zabránit úniku odpadních vod a závadných látek z plavidel do vod povrchových. [24]

### **Další právní normy vztahující se k plavbě a vodním cestám ČR**

- Vyhláška MD č. 334/2015 Sb., o vedení rejstříku malých plavidel a technické způsobilosti malých plavidel, převozních lodí a plovoucích zařízení k provozu na vod-

ních cestách, která stanovuje způsob evidence malých plavidel, technické požadavky na bezpečnost provozu plavidel, lhůty pro podání žádosti o provedení pravidelné technické prohlídky nebo počet a odborné složení členů posádky. [19]

- Vyhláška MD č. 42/2015 Sb., o způsobilosti osob k vedení a obsluze plavidel, jež zároveň zapracovává příslušné předpisy Evropské unie, upravuje podmínky způsobilosti k vedení plavidla a sestavy plavidel pro jednotlivé druhy plavidel a jejich sestav, podmínky zdravotní způsobilosti, rozsah a obsah ověřování praktických dovedností při vedení plavidla. [21]
- Vyhláška MD č. 356/2009 Sb., o informacích zaznamenávaných v Říčních informačních službách, která upravuje vodní cesty, na nichž jsou provozovány Říční informační služby a informační položky v ní zaznamenávané. Mezi tyto položky patří např. informace o vodní cestě a provozu na vodní cestě (umístění přístavů a překlaďišť, provozní doby veřejných přístavů, plavebních komor a pohyblivých mostů, údaje o vodních stavech na vodočtech, elektronická plavební mapa), informace o mimořádných událostech na vodní cestě, informace o plavidlech a přepravovaném nákladu či informace o přístavních poplatcích za služby poskytované v přístavu v souvislosti s provozem plavidel. [20]
- Nařízení vlády č. 96/2016 Sb., o rekreačních plavidlech a vodních skútrech upravuje požadavky na plavidla, jejich součásti a hnací motory, postupy při dodávání výrobků na trh a způsob posuzování shody se základními technickými požadavky. [15]
- Vyhláška MDS č. 138/2000 Sb., o radiotelefonním provozu na vnitrozemských vodních cestách
- Vyhláška MD č. 46/2015 Sb., o stanovení vodních nádrží a vodních toků, na kterých je zakázána plavba plavidel se spalovacími motory, a o rozsahu a podmínkách užívání povrchových vod k plavbě
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí

Z uvedených vyhlášek a zákonů se bude vycházet v teoretické i praktické části práce. Zejména se bude jednat o zákon č. 114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě, ve znění pozdějších zákonů a vyhlášku MD č. 67/2015 Sb., o pravidlech plavebního provozu, ve znění pozdějších zákonů.

## 2 ZÁKLADNÍ POJMY

Kapitola základní pojmy je zaměřena na teoretické vysvětlení pojmů souvisejících s názvem bakalářské práce potřebných k porozumění problematice zkoumané oblasti.

### Vodní cesty

Vodní cestou se podle zákona č. 114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě rozumí vodní tok nebo jiný útvar povrchové vody, na kterém lze provozovat plavidla, a součástmi vodní cesty pak vodní díla a ostatní stavby a zařízení. Součástí vodní cesty jsou také opevněné břehy, plavební mosty, plavební znaky, jezy a plavební komory. [29]

### Průplavy

Průplavy neboli kanály jsou uměle vybudované vodní cesty, budované za účelem zlepšení plavebních podmínek. Spojují přirozeně splavné nebo splavněné toky a případně je prodlužují do důležitých center těžby surovin, výroby a dopravy. Obvykle jsou rozděleny plavebními komorami na stupnici jednotlivých zdrží, v nichž je vodorovná hladina s téměř neproudící vodou. Zdrže průplavu se naplňují a zásobují vodou uměle z cizích zdrojů. Za výhodu lze považovat větší volnost a možnost při navrhování směru a vedení trasy než u splavňované řeky. Lépe se i přizpůsobují dopravním a hospodářským požadavkům a potřebám. [1]

### Plavidlo

Za plavidlo je označováno ovladatelné těleso určené k pohybu nebo stání na vodě, za účelem přepravy osob, nákladu nebo nesení strojů a zařízení. Plavidla se dělí na lodě, malá plavidla, plovoucí stroje, zařízení a tělesa. Každé plavidlo musí splňovat provozní a bezpečnostní parametry. [23]

### Přístavy

Přístav je označení místa, které slouží k dlouhodobému kotvení plavidel. Zpravidla v přístavu sídlí provozovatel plavby (půjčovny lodí, osobní lodi, hausbótů) nebo zde bývá zázemí v podobě občerstvení, sociálních zařízení či možnost ubytování. [29]

### Přístaviště

Řád plavební bezpečnosti označuje přístaviště jako místo, které je plavební správou určené k nastupování nebo vystupování osob v hromadné lodní dopravě. Tato místa jsou určena k užívání pouze plavidlům provozujícím příslušnou osobní lodní dopravu, pro ostatní pla-

vidla platí zákaz stání na těchto přístavištích. Jedná se o zařízení sloužící ke krátkodobému kotvení plavidel. [4] [29]

### **Plavební komory**

Plavební komory jsou podlouhlé nádrže, zpravidla obdélníkového tvaru, opatřené na obou koncích vraty, kterými lze plavební komoru uzavřít proti horní i proti dolní vodě. Slouží k překonávání výškového rozdílu hladin a umožňují tak přechod lodí z jedné zdrže do druhé zdrže s vyšší nebo nižší vodní hladinou. Umísťují se na vodních cestách nebo přímo na řekách. [1] [29]

### **Riziko**

Riziko je míra ohrožení, neboli pravděpodobnost a důsledky, že se něco stane. Jde o výsledek aktivace určitého nebezpečí, který vyústí v určitý negativní následek, škodu. Ovlivňujícími faktory jsou opatření na snížení rizika a doba expozice, která zvyšuje míru ohrožení. [8]

### **Provoz**

Pojem provoz má více významů. Může se jednat o stav pohybu více dopravních prostředků, o technické zařízení nebo společenské instituce, které fungují pravidelně nebo o stav fungování objektu v souladu s jeho účelem. [27]

Tyto základní pojmy se budou vyskytovat jak v teoretické části, tak v praktické a to z toho důvodu, že se jedná o pojmy, na kterých je práce založena.

### 3 DOPRAVA

Nejdynamičtěji se rozvíjející obor lidské společnosti, jehož problematika je intenzivně vnímaná širokou veřejností. Doprava je činnost spjatá s přemísťováním osob a hmotných předmětů v objemových, časových a prostorových souvislostech za použití různých dopravních prostředků a technologií po dopravní cestě. Jde o infrastrukturní odvětví světového hospodářství. Patří k ní i řada dalších činností, mezi něž patří obchodní služby, legislativně-správní činnosti zabezpečující přepravu a upravující podmínky pohybu dopravních prostředků, včetně rizik s tím spojených. [11] [3] Lze ji členit podle různých hledisek, a to např. dle prostředí (pozemní, podzemní, vodní, vzdušná), dle dopravních cest (silniční, pěší, kolejová, námořní, letecká, potrubní), dle pravidelnosti (pravidelná, nepravidelná) nebo dle územního rozdělení (mezistátní, vnitrostátní, městská). [9]

#### 3.1 Členění dopravy podle dopravních prostředků

Rozlišují se čtyři typy členění dopravy podle dopravních prostředků, tzv. silniční, železniční, letecká a vodní doprava.

##### **Silniční doprava**

Silniční doprava patří k nejmladším, neustále se rozvíjejícím oborům dopravy. Uplatňuje se jak ve vnitrozemské dopravě, tak i v mezinárodní, díky své rychlosti a operativnosti. K hlavním výhodám patří cenová dostupnost a rychlá přizpůsobivost změnám poptávky. Negativní stránkou silniční dopravy je zvýšená ekologická zátěž, s rychlým růstem individuální dopravy a těžké silniční dopravy. [11]

##### **Železniční doprava**

Jde o dopravní systém, který existuje ve své současné podobě necelá dvě století. Dříve byla jako pohon používána koňská síla, která se stala posléze omezující a nahradila ji železnice s parním provozem. K zefektivnění železniční dopravy přispěla změna pohonu, kdy parní pohon byl nahrazen motorovým a elektrických. Její výhodou je šetrnost k životnímu prostředí, což se projevuje nižším znečištěním, hlukovým zatížením a také záborem půdy. Jsou zde také větší kapacitní možnosti než u jiných systémů. Přeprava železniční dopravou je také rychlejší a bezpečnější. Největší nevýhodou železniční dopravy je její omezená dostupnost. [11]

### **Letecká doprava**

V posledních letech výrazně rozvíjející se dopravní odvětví, které se podílí na rozvoji mezinárodních vztahů a spolupráce. Její význam spočívá především v hospodářském a politickém významu a při poskytování pracovních příležitostí. K výhodám letecké dopravy patří především rychlost, pohodlnost a kultura cestování, zvyšující se přepravní kapacity některých letadel, značný rozsah poskytovaných služeb, zejména palubních služeb a bezpečnost dopravy, která souvisí s vývojem celého oboru. Negativní stránkou je nadměrný hluk, zábor půdy a znečišťování ovzduší. Mezi další nevýhody se řadí i zvyšování vzdálenosti letišť od center měst či turistických lokalit. [11]

### **Vodní doprava**

Jedná se o jednu z nejstarších forem dopravy, kdy její historie spadá do období, kdy lidé začali používat vodní dopravu k přepravě osob a nákladů. Dříve se plavba rozdělovala podle pohonu plavidel na dobu veslic, plachetnic a lodí se strojním pohonem. [9] Mezi přednosti vodní dopravy patří relativní bezpečnost, nižší provozní náklady a minimální zátěž na životní prostředí. Záporom je především nižší rychlost, závislost na počasí a vodních stavech. Z teritoriálního hlediska lze vodní dopravu rozdělit na vnitrozemskou a námořní. [11]

## **3.2 Členění vodní dopravy**

Rozdělení vodní dopravy se uvádí podle vztahu ke kontinentům na vnitrozemskou a námořní vodní dopravu.

### **Námořní doprava**

Námořní doprava je od samotného vzniku jednou z rozhodujících součástí světového obchodu. Využívá teritoriální vody, otevřená moře a oceány. Vodní cesty jsou ovlivňovány především prouděním vody a také přílivem a odlivem. Po mořích a oceánech se uskutečňuje asi 80% výměny zboží. Rozhodující význam pro cestovní ruch má trajektová doprava, která doplňuje dopravní spojení mezi pevninou a ostrovy a blízkými kontinenty. Námořní přepravu dělíme na dopravu pravidelnou a nepravidelnou. V rámci pravidelné dopravy se jedná především o okružní plavby a trajektovou vodní dopravu, nepravidelnou pak představují okružní plavby a cruisy (výlety) na objednávku. [11]



### **Vnitrozemská vodní doprava**

Vnitrozemská vodní doprava se realizuje především na vodních cestách, kdy využívá přírodní zdroje a dále umělé zdroje. Přírodními zdroji jsou řeky a umělými jsou kanály, přehradby a nádrže. [11]

#### **Infrastruktura vnitrozemské vodní dopravy**

*„Infrastruktura vodních cest je rozdělena na přirozené a upravené splavné říční toky anebo umělé vodní kanály - průplavy, které propojují říční systémy, nebo je napojují na jezera a moře. Vodní cesty mohou mít národní statut pro plavbu uvnitř dané země anebo mezinárodní statut plavby v případě, že propojují více zemí.“* [9, str. 166]

Splavné řeky, na kterých se dnes provozuje vodní doprava, musí splňovat technicko-provozní podmínky vodní dopravy. Je třeba sledovat provozní stav vodních toků i vodních cest a zajišťovat jejich rozvoj. Na vodních cestách se provádí pravidelná a nepravidelná lodní doprava, a to buď na dopravně významných vodních cestách, nebo na dopravně účelových cestách, kde se provozuje rekreační plavba lokálního významu. V České Republice jsou jedny z nejdůležitějších dopravních cest řeka Vltava a řeka Labe, nejvýznamnější umělou vodní cestou je pak Baťův kanál. Provoz na řekách, umělých a přírodních kanálech, či přehradních nádržích přispívá k rozvoji cestovního ruchu a stává se tak nedílnou součástí regionálního rozvoje dopravního systému. [11] [9]

Určujícím parametrem pro používání plavidel na vodních cestách jsou parametry vodní cesty. Rozlišení vodních cest do tříd dle parametrů používaných plavidel vyjadřuje Klasifikace vodních cest.

Vnitrozemské vodní cesty lze dělit podle jejich původu a technického charakteru. Podle původu na přirozené (řeky a jezera) a umělé (průplavy a umělé kanály), a podle technického charakteru na vodní cesty s volnou hladinou nebo vodní cesty se vzdutou hladinou. Vodní cesty s volnou hladinou jsou tvořeny přirozeně splavnými řekami, či řekami s uměle upravenou splavností. Vodní cesty se vzdutou hladinou tvoří kanalizované řeky, průplavy a kanály. [9]

#### **Organizace vodní dopravy**

Na provozu vodní dopravy se podílí celá řada orgánů, organizací a občanů. Kromě Ministerstva dopravy se v ČR jedná o Ředitelství vodních cest ČR, Státní plavební správu, Český lodní a průmyslový registr, České přístavy a. s. a České plavení a vodocestné sdružení.

Hlavním úkolem ŘVC je správa a údržba vodních cest a dalšího potřebného majetku.

Státní plavební správa působí jako plavební úřad, plní úkoly státní správy a státního dozoru ve vnitrozemské plavbě a zároveň informuje veřejnost o provozních hodinách proplavování plavebními komorami na vodních cestách.

Český lodní a průmyslový registr, který je uznán Vládou ČR, vykonává na základě žádosti objednatele odborné technické posudky pro stanovení způsobilosti plavidel k provozu. [11]

### **Vztah EU k vodní dopravě**

Díky práci Hospodářské komise pro Evropu při OSN, která prostřednictvím svého výboru pro dopravu postupně sjednotila technické a provozní normy týkající se dopravy, tedy i vnitrozemské plavby, lze konstatovat, že pravidla plavebního provozu v jednotlivých zemích EU jsou již velmi podobná a v zásadách dokonce totožná. [4]

Mezinárodní smlouvy a dohody upravují právní vztahy na mezinárodní úrovni. Zahrnují všechny druhy dopravy. V následujícím přehledu jsou uvedeny ty nejvýznamnější mezinárodní smlouvy a dohody:

- Evropská dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy a souvisejících objektech
- Evropská dohoda o hlavních vnitrozemských vodních cestách mezinárodního významu
- Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí po vnitrozemských vodních cestách

### **Bílá kniha 2011- Plán jednotného evropského dopravního prostoru**

Bílými knihami se označují návrhy koncepcí Evropské dopravní politiky, které zpracovává Evropská komise. Zaměřují se na jednotlivé druhy dopravy. V rámci vodní dopravy Bílá kniha uvádí, že je třeba „Zřídít vhodný rámec pro optimalizaci vnitřního trhu pro vnitrozemskou lodní dopravu a odstranění překážek bránících jejímu intenzivnějšímu využívání. Posoudit a definovat potřebné úkoly a mechanismy pro jejich realizaci, a to i s ohledem na širší evropský kontext.“ [14]

K zpracování praktické části práce budou využity informace z infrastruktury vodní dopravy k popisu Baťova kanálu. Dále pak organizace vodní dopravy, která popisuje hlavní úkoly jednotlivých organizací a to i ve vztahu k provozu na Baťově kanálu.

## 4 PROVOZ NA VODNÍM KANÁLU V KOMBINACI S ŘEKOU

Způsob plavby se může lišit podle toho, zda jde o plavbu po proudu, nebo proti proudu splavné řeky, o plavbu na průplavu, nebo na jezerech a nádržích. Plavební provoz na vodní cestě má být rychlý, bezpečný a plynulý. Nejvýraznějším faktorem ovlivňujícím plavební provoz je rychlost plavby. Zde závisí na technické rychlosti lodí, největší mají motorové lodě a nejmenší vlečné lodní sestavy a většina speciálních plavidel. [1]

Účastníkem plavebního provozu se rozumí vůdce plavidla, člen posádky plavidla a další osoby na plavidle, cestující, osoba obsluhující plavební komoru či jiné plavební zařízení, osoba, která se na vodní cestě koupe nebo potápí a osoba vykonávající na vodní cestě činnost, která může ovlivnit bezpečnost a plynulost plavebního provozu. [23]

*„Plavební provoz určují povinnosti vůdce plavidla, člena posádky a provozovatele přístavu při samotné plavbě, vyplutí, rozmístění a stání plavidel v přístavu. Na zajištění bezpečnosti plavby musí vůdce plavidla dodržovat příslušné předpisy (Řád plavební bezpečnosti), které stanovují pravidla plavby, denní a noční signalizaci plavidel a značení vodní cesty. Pravidla plavby určují podmínky pro setkávání, křižování a předjíždění plavidel, plavbu pod mosty a přes jezy, plavbu přes plavební komory.“* [9, str. 181]

Vůdci plavidel a sestav jsou povinni se seznámit s plavebními vyhláškami Státní plavební správy, vodními stavy a dalšími údaji o plavebních poměrech na úsecích vodní cesty, na kterých budou proplouvat.

Základními prvky pro řízení plavby na vodní cestě jsou signální znaky, viz příloha č. 1. které se rozdělují na zákazové, příkazové, omezující, doporučující, upozorňující a doplňující.

Při potkávání plavidel se obvykle mění směr plavby vpravo, aby se mohla potkat levými boky. Předjíždějící plavidlo míjí předjížděné plavidlo zpravidla po jeho levém boku.

Obecnými zásady pro stání je dáno, že plavidlo stojí tak blízko břehu, jak jim to dovoluje jejich ponor a místní podmínky. Vždy však musí brát ohled na to, aby nepřekážela proplouvání jiných plavidel. [22]

Nejvyšší povolené hodnoty rozměrů a ponoru plavidla a sestavy plavidel k zajištění bezpečného plavebního provozu jsou stanoveny pro jednotlivé úseky vodní cesty. [22] [23]

#### 4.1 Přejechod mezi vodním kanálem a řekou

Přejechod mezi vodním kanálem a řekou zajišťuje plavební komora. Při připlouvání do obvodu plavebních komor plavidlo snižuje svoji rychlost a v čekacích polohách plavidlo vybavené zařízením pro radiotelefonní spojení zajistí poslech na daném kanálu vyhrazeném pro danou plavební komoru. Proplavení plavební komorou probíhá v pořadí, v jakém plavidla připlula, přičemž v obvodu plavební komory a místech určených pro čekání plavidel nelze předjíždět. Vplouvání do plavebních komor a vyplouvání z nich se ve dne i v noci řídí optickými signály. Není-li osazena signálními světly anebo tato světla nefungují, nelze vplout do plavební komory nebo z ní vyplout bez pokynu obsluhy plavební komory. [22]

#### 4.2 Rekonstrukční a udržovací práce

Údržba vodních cest a plavebních objektů, i jejich oprava či rekonstrukce, se provádí pokud možno v období, kdy je zastavena plavba (zimní plavební přestávka) nebo jestli to situace umožňuje, tak se provádějí opravy a údržba plavebních objektů a vodní cesty za plavebního provozu. Délka prováděných prací se vždy liší. Aby se délka plavebního období nezkracovala, je nutné práce předem plánovat a omezit je na minimum. Proto se vyžaduje provádět pravidelné systematické prohlídky a revize těchto objektů, aby byl předem znám nutný rozsah oprav, které je třeba provést. [1]

Provoz na vodním kanálu v kombinaci s řekou je východiskem při zpracování identifikace rizik v praktické části práce. Z výše uvedeného bude vycházeno při konkretizování rizik souvisejících s provozem na Baťově kanálu a při následných návrzích k jejich snížení.

## 5 RIZIKA PROVOZU NA VODNÍM KANÁLU A METODY ANALÝZY RIZIKA

Riziko je původně historický výraz, který se poprvé objevil v souvislosti s lodní plavbou v 17. století a označoval úskalí, kterému se museli vyhnout plavci. Pojem riziko je definován mnoha způsoby. Může se jednat o kombinaci pravděpodobnosti výskytu specifikované nebezpečné události nebo její četnosti. Rizikem se obecně rozumí nebezpečí vzniku škody, nebezpečí chybného rozhodnutí, poškození, ztráty či zničení nebo také negativní odchylka od cíle. S rizikem se setkáváme dnes a denně a to v různých oblastech, může se jednat o oblast ekonomickou, dopravní, právní, politickou, teritoriální, bezpečnostní nebo provozní. [7]

### 5.1 Rizika provozu na vodním kanálu

Riziko je tedy chápáno jako míra ohrožení, ke které dochází i v dopravě, konkrétně v oblasti vodní dopravy. Podobně jako v jiných oborech dopravy se můžeme v plavebním provozu setkat s různými druhy nehod a havárií. Ve vodní dopravě jde především o situace, které jsou zaviněny stavem vodní cesty a plavebními poměry na ní nebo o ty, při nichž dochází k poškození plavebních objektů. Přirozeně se zde vytvářejí nánosy, jež vytvářejí překážku v plavebním provozu. Tyto nánosy se objevují častěji při zvýšených průtocích a mnohdy se do jejich odtěžení plavba omezuje. Nejčastější nehodou bývá uváznutí lodě na dně vodní cesty, ke kterému dochází při nízkých vodních stavech. Plavební havárií bývá často kolize, neboli srážka dvou lodí nebo náraz lodě na objekty vodní cesty, např. na mostní pilíře, na vrata plavební komory atd., přičemž dojde k poškození lodě nebo objektu. Příčinou bývají nevhodně řešené úseky vodní cesty, např. v ostrých obloucích. Při plavbě dochází nejčastěji k plavebním nehodám vlivem porušení pravidel plavebního provozu. Častokrát se jedná o nerespektování signálních znaků na vodní cestě. [1]

Provoz na vodním kanále s sebou přináší množství rizik. Jedná se především o rizika ekonomická, ekologická, provozní, technická a technologická.

Provozní rizika souvisí s výpadkem plynulého provozu či poruchy. Mezi tato rizika řadíme např. výpadek elektrické energie, poruchy a havárie nebo rizika spojená s lidským faktorem. U ekologických rizik se jedná především o rizika spojená s ekologií, např. emise a znečištění vod, půdy a ovzduší, či únik nebezpečné látky. Použití technických zařízení

nebo nových technologií v provozu může způsobit technická rizika, která vznikají v důsledku zavádění nových produktů a neustálému rozvoji. [25]

## 5.2 Metody analýzy rizika

Při procesu snižování rizik je prvním krokem jejich analýza.

### Analýza rizik

Základním prvkem a podmínkou rozhodování o riziku je analýza rizik. Jde o plánování pro všechny možné eventuality a kladení otázek „co kdyby“. Cílem analýzy rizik je vytvořit podklady pro ovládání rizik a následném rozhodování o riziku. Zahrnuje identifikaci a posouzení faktorů, které by mohly ohrozit jednotlivé činnosti a cíle organizace. Nejprve se identifikují aktiva a stanoví se jejich hodnoty, poté se identifikují rizikové faktory a následně se vypracovávají scénáře a určují se pravděpodobnosti a důsledky, na jejichž základě lze vytvořit opatření k předcházení rizikům, jejich odstranění nebo minimalizaci. [8] Metody používané k vyjádření veličin analýzy rizik, které vedou k jejímu řešení, se rozdělují na kvantitativní a kvalitativní metody, přičemž níže budou uvedeny některé z nich, ale existuje ještě mnoho dalších metod.

### Kvalitativní metody

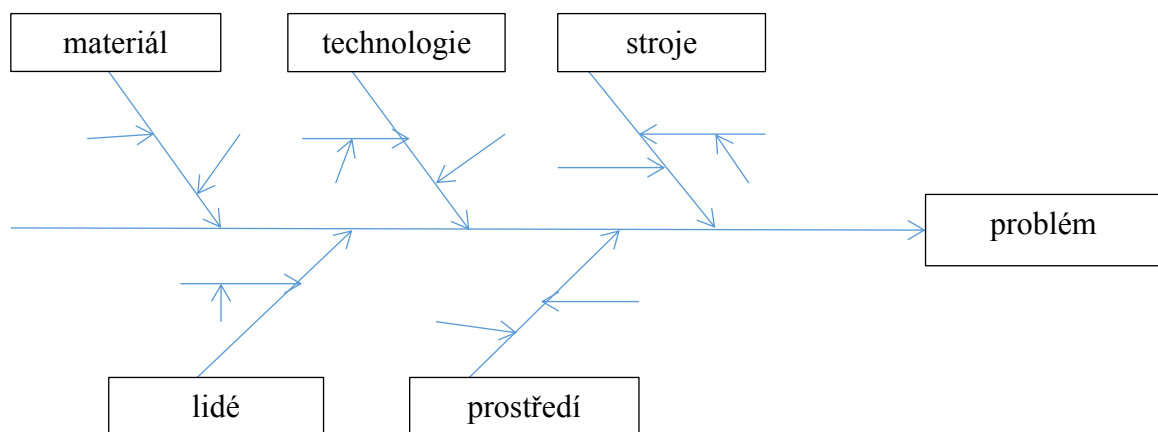
Kvalitativní metody jsou založeny na popisu závažnosti potenciálního dopadu a na pravděpodobnosti, že daná událost nastane. Rizika jsou zde vyjádřena v určitém rozsahu, kdy jsou buďto obodovaná číselně nebo slovně. Úroveň je vyjádřena odhadem a chybí zde jednoznačné finanční vyjádření, proto kvalitativní metody obvykle přinášejí problémy v oblasti zvládání rizik. [7]

### Kvantitativní metody

Kvantitativní metody jsou postaveny na matematickém výpočtu rizika z frekvence výskytu hrozby a jejího dopadu. Při oceňování pravděpodobnosti vzniku události a dopadu dané události se používá číselné ocenění. Provedení analýzy rizik kvantitativními metodami poskytuje finanční vyjádření rizik, které jsou pro jejich zvládání výhodnější. Nevýhodou je jejich náročnost na provedení a zpracování. Vyžaduje se zde vysoce formalizovaný postup, jenž může vést k přehlédnutí specifik posuzovaného subjektu. [7]

### Ishikawa diagram- rybí kost

Ishikawa diagram nebo též diagram příčin a následků je nástrojem, který napomáhá nalezení nejpravděpodobnějších příčin řešeného problému. Diagram popsal a zavedl Kaoru Ishikawa. Princip vychází ze základní kauzality- každý následek (problém) má svou příčinu nebo kombinaci příčin. Při tvorbě diagramu se využívá brainstorming, který pomáhá vydefinovat možné, i málo pravděpodobné, příčiny problému, jež řešíme. Nejprve se nakreslí vodorovná čára, která značí páteř ryby a jde o problém, který řešíme. Dále se k páteři připojí střední a malé kosti, které znázorňují příčiny. Jedná se o základní dimenze, kde se hledané příčiny mohou nacházet, např. materiál, procesy, metody, technologie, stroje, lidé a prostředí. [26]



Obr. 1: Diagram příčin a následků- vzor [Zdroj: autor]

### Matice rizik

Matice rizik se zakládá na definici rizika. Jedná se o návod na subjektivní posouzení rizika souvisejícího s analyzováním ohrožení, který je možno použít jen pro identifikované ohrožení. Slouží jako nástroj ke stanovení priorit rizik, vymezuje závažné a neakceptovatelné rizika a následně přispívá k zefektivnění managementu rizik. Čím vyšší je pravděpodobnost výskytu rizika a intenzita negativního dopadu na subjekt posuzování, tím významnější riziko je. [8]

Na začátku posuzování se vytvoří dvě tabulky, první slouží k hodnocení intenzity dopadu rizika a druhá slouží k hodnocení pravděpodobnosti výskytu rizika.

Tabulka 1: Vzor tabulky s popisem dopadu [Zdroj: autor]

KATEGORIE	POPIS	DEFINICE
<b>I</b>	Nepřijatelné	Smrt
<b>II</b>	Vážný dopad	Těžké zranění
<b>III</b>	Přijatelné	Lehké zranění

Tyto tabulky si organizace vytváří podle svých potřeb. Snahou je přizpůsobit údaje co nejvíce dané problematice, aby se dospělo k pravdivým údajům.

Tabulka 2: Vzor tabulky s popisem pravděpodobnosti výskytu [Zdroj: autor]

KATEGORIE	POPIS	DEFINICE
<b>A</b>	Vysoká pravděpodobnost	1x týdně
<b>B</b>	Střední pravděpodobnost	1x měsíčně
<b>C</b>	Nízká pravděpodobnost	1x ročně
<b>D</b>	Nepravděpodobná	Nestalo se, 1x za 10 let

Jednotlivým stupňům intenzity dopadu a pravděpodobnosti výskytu rizik se stanoví číselné ohodnocení.

#### Ohodnocení rizik

- 1. - 3. Nízké riziko
- 4. - 8. Střední riziko
- 9. - 12. Vysoké riziko (neakceptovatelné)

Ohodnocení významnosti každého rizika se poté stanoví jako součin pravděpodobnosti výskytu tohoto rizika a jeho negativního dopadu. Poté se rizika uspořádají podle jejich významnosti a rozčlení se do skupin s různou významností, viz barevná škála v tabulce 3- Vzor matice rizik.



Tabulka 3: Vzor matice rizik [Zdroj: autor]

<b>D \ P</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>I</b>	12	11	9	6
<b>II</b>	10	8	5	3
<b>III</b>	7	4	2	1

### **Analýza SWOT**

SWOT analýza je velmi univerzální a jedna z nejpoužívanějších analytických technik, kterou lze použít téměř na cokoliv. Jedná se o analýzu silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb. Její podstatou je zhodnotit vnitřní a vnější faktory ovlivňující organizaci, či konkrétní záměr.

### **Analýza PNH**

Jde o bodovou polo kvantitativní metodu, kdy jsou rizika vyhodnocována ve třech bodech s ohledem na pravděpodobnost ohrožení (P), pravděpodobnost následků (N) a názorem hodnotitelů (H). Odhad pravděpodobnosti (P) se určuje na základě stupnice vzestupně číslem od 1 do 5 pro zahrnutí míry, úrovně a kritéria nebezpečí. Závažnost nebezpečí neboli určení pravděpodobnosti následků (N) se rovněž určuje pomocí stupnice od 1 do 5. Totéž platí i při názoru hodnotitelů (H), kdy se hodnotí např. počet ohrožených osob nebo míra závažnosti ohrožení. Číselné vyjádření se zaznamenává do sloupců „P“, „N“, „H“ a následně se provede celkové hodnocení rizika a to součinem tří hodnotících položek,  $R = P \times N \times H$ , kde R je ukazatelem míry rizika. [8]

### **HAZOP (Hazard and Operability Study)**

Analýza ohrožení a provozuschopnosti je metoda na identifikaci rizik. Umožňuje identifikovat nebezpečné stavy, které mohou nastat na zkoumaném zařízení. Jedná se o týmovou metodu, kdy tým expertů je schopen identifikovat větší množství rizik a určit jejich význam. Nejprve se identifikují příčiny, poté se provede odhad možných následků a rizik, stanoví se návrhy na opatření eliminace rizik a ocenění. Metoda se používá především v chemickém průmyslu a u technických zařízení. [5]

### **Metoda What if? (Co když?)**

Jedná se o strukturovaný brainstorming, který zkoumá možné neočekávané události, jejich dopad a opatření proti těmto dopadům. Jejím výstupem je popis potenciálních rizik včetně prevence. [7]

### **Check List (kontrolní seznam)**

Analýza pomocí kontrolního seznamu využívá seznam položek či úkolů, podle kterých se ověřuje, zda kontrolovaný předmět funguje správně nebo splňuje všechny náležitosti, které má mít. Výsledek se zaznamenává jako ano, ne, téměř splňuje nebo lze přiřadit další možnosti. [7]

Z uvedené teorie budou využita obecná rizika provozu na vodním kanálu k identifikaci rizik na Baťově kanálu, k jejich podrobnější identifikaci bude využita metoda Ishikawa diagram. Z metod bude dále použita Matice rizik k analýze výsledků z Ishikawa diagramu.

## **6 CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE A POUŽITÉ METODY PRO JEJÍ ZPRACOVÁNÍ**

Cílem práce je zhodnotit rizika provozu na Baťově kanálu. Dílčím cílem je seznámení se s danou problematikou a identifikace rizik provozu na Baťově kanálu. Dalším dílčím cílem je zpracování návrhů vedoucích ke snížení rizik provozu na Baťově kanálu.

Zpracování bakalářské práce předcházelo studium dostupné literatury a sběr informací a dat potřebných pro zpracování této práce. Další metodou je tvorba rešerše, která je použita v teoretické části. Výsledkem vyhledávání jsou knihy, články, konkrétní data, fakta a prameny. Vybrané informace jsou poté použity k srovnání, zhodnocení a následnému použití v praktické části práce, kde je použit popis, dedukce a analýza. K získání potřebných výsledků o rizicích provozu na Baťově kanálu budou použity metody z kapitoly 5. Konkrétně Ishikawa diagram, kdy budou identifikována rizika a metoda Matice rizik, kde identifikovaná rizika budou ohodnocena a vyhodnotí se jejich závažnost. Následně budou navržena opatření ke snížení rizik od nejzávažnějších rizik až po ty méně závažné.

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

## 7 BAŤŮV KANÁL

Baťův kanál se řadí mezi dopravně významné využívané vodní cesty 0. třídy. Současná délka vedoucí z Otrokovic do Skalice je přibližně 53 km. Plavba probíhá i na samostatných úsecích Rohatec - Hodonín a Otrokovice - Kroměříž. [28]



Obr. 2: Plavební komora Baťova kanálu [12]

### 7.1 Historie

Většina pokusů o zavedení plavby na řece Moravě byla jen krátkými epizodami. Pravidelnému a trvalému provozování plavby bránilo rychlé kolísání vodní hladiny. Proto veškeré regulační návrhy byly a jsou navrhovány a realizovány s ohledem na splavnění řeky. První takový projekt byl zpracován v 30. letech 20. století a jednalo se o závlahový kanál, který však nebral v úvahu plavební využití. Zároveň v této době řešila společnost Baťa otázku levné přepravy lignitu pro závody, které vlastnila v Otrokovicích a ve Zlíně. Jako nejvýhodnější se ukázala doprava lignitu po řece Moravě, na kterou Jan Antonín Baťa nařídil vypracovat projekt. Protože dlouhé úseky Moravy nebyly regulovány, byl tento způsob drahý a jednalo se pouze o provizorní možnost. Toho využilo ministerstvo zemědělství a přišlo na myšlenku spojit plavební zájmy se zájmy zemědělskými. Při zpracování projek-

tů na závlahové kanály se přistoupilo na návrh firmy Baťa a mohla tak začít realizace kanálu jako součást plavební cesty.



Obr. 3: Lod' tažená traktorem [30]

Bylo třeba rozšířit a zpevnit náhony, doplnit stavby zdymadel stavbami plavebních komor a zvednout většinu mostů. Náklady na stavbu byly vyčísleny na 34 mil. Kč, přičemž financování se rozdělilo mezi stát (7 mil.), firmu Baťa (9 mil.) a zbytek byl hrazen v rámci melioračních akcí (18 mil.). Celá stavba byla podmíněna vznikem závlahových kanálů, které měly sloužit v době sucha k zavlažování přilehlých pozemků a zvýšení jejich zemědělské produktivity. Zregulovaný tok měl umožňovat plavbu menších lodí a zároveň sloužit jako ochrana před vznikem povodní. Výstavba závlahového a plavebního kanálu byla zahájena 16. října 1934 a skončila na podzim roku 1938.



Práce na korytě kanálu mezi Spytihněví a Uh. Hradištěm v dubnu r. 1935, snímek J. Vaňhara

Obr. 4: Výstavba kanálu [30]

Výstavbu plavebního kanálu doprovázela řada problémů. Jednalo se o stávkou dělníků, kteří nesouhlasili se mzdovými podmínkami, či o povodně a jiné. Povodeň v říjnu 1938 byla zátěžovou zkouškou, jelikož přesahovala výškou vody povodně z uplynulých let. Kanál i všechna zařízení a břehy zůstaly neporušeny a kanál tak mohl být otevřen. Slavnostní spuštění provozu Baťova kanálu proběhlo 2. prosince 1938. První plavby, která byla zároveň pracovní, se zúčastnili zástupci zemského úřadu a Baťových závodů. Délka plavební cesty byla 51,8 km. Vedla korytem řeky Moravy, závlahovým kanálem a část vedla korytem řeky Dřevnice (1km).

V průběhu dalších let byly připravovány plány na prodloužení plavebního kanálu a na připojení Zlína na Baťův kanál. Nikdy se však nerealizovaly. Kanál se dlouhá léta nevyužíval, jelikož vodní cestu Otrokovice- Rohatec poznamenala válečná léta. Došlo k odstavení nákladní plavby a postupně i k ukončení závlah. Kolem roku 1989 byly zpracovány další projekty, jejichž záměrem bylo znovu zavést využití vodní cesty pro nákladní dopravu. K realizaci ale nedošlo.

V 90. letech 20. století začaly obce uvažovat o možnosti využití vodní cesty pro rozvoj turistiky. Veřejnosti byl představen záměr Baťův kanál- turistická vodní cesta a roku 1996 započaly rekonstrukční práce. Postupně došlo k vyčištění navazujících úseků a k opravě plavebních komor. Na pracích se podíleli: správce vodní cesty- Povodí Moravy s. p., nově vzniklé Ředitelství vodních cest, obce a podnikatelské subjekty. [2]

## 7.2 Současnost

Nad vodní cestou vykonává dozor Státní plavební správa, která má na starost např. evidenci plavidel. Nevykonává však funkci správce, kterým je povodí Moravy, s. p. O rozvoj turistického ruchu a rekreační plavby se stará společnost Bařův kanál o. p. s., která zároveň zastupuje podnikatele, kteří provozují přístaviště a rekreační střediska u vodní cesty.

Dnes je Bařův kanál ceněn zejména pro svůj turistický přínos, s čímž souvisí i rostoucí nabídka pracovních příležitostí. Z pohledu ochrany přírody je pozitivně vnímán jako závlahový kanál. Významným specifickým Bařova kanálu je skutečnost, že je veden jak říčními, tak umělými kanálovými úseky. V úseku řeky Moravy Otrokovice-jez Bělov až Rohatec včetně Bařova kanálu nesmí celková délka plavidla nebo sestavy překročit ve směru po i proti proudu délku 20 m, šířku 5 m a nepřesahovat hodnotu ponoru 1,20 m. Nejvyšší povolená výška plavidla a sestavy plavidel je na daném úseku 2,4 m. [22]

Plavební komory jsou nyní modernizovány pro samoobslužný provoz, mohou je obsluhovat zaučené osádky turistických plavidel, nezávisle na proplavovacích hodinách. Plavební sezóna na Bařově kanálu se zahajuje 1. května a probíhá do konce září. Nabízí se řada turistických programů, od individuálního půjčování motorových člunů, kajaků a kánoí až po skupinové plavby. Návštěvníci si mohou vypůjčit hausbóty nebo se svést při pravidelných plavbách podle jízdního řádu. Zároveň se začínají propojovat s vodní cestou různé turistické atrakce, mezi něž patří restaurace a občerstvení, vinné sklepy, apod. Podél vodní cesty vede cyklotrasa, takže je možné plavbu kombinovat s cykloturistikou. V následujících letech je plánováno splavnění Bařova kanálu do Hodonína a Kroměříže. Délka vodní cesty by tak byla až 76km. [28]

## 7.3 Plavební komory

V současné době se na dopravní cestě nachází 13 plavebních komor. Jedná se o Sptyhněv, Babice, Huštěnovice, Staré Město, Kunovský les, Nedakonice, Uherský Ostroh, Veselí nad Moravou, Vnorovy I, Vnorovy II, Strážnice I, Strážnice II, Petrov a hovoří se o výstavbě plavební komory v Rohatci a na Bělově. Plavební komory jsou plně elektrifikované a automatizované na jednotný systém ovládání dálkovým ovladačem, včetně signalizace. Možnost ručního ovládání pomocí kliky je zachována například u plavební komory Kunovský les. Vrata některých komor zároveň slouží jako protipovodňové vrata k zachycení povodňových stavů na řece Moravě. [13]



## 7.4 Přístavy a přístaviště

Přístaviště jsou vybaveny informačními tabulemi s provozními řády, mapou vodní cesty a turistickými informacemi. Lodě můžou návštěvníci zapůjčit v každém přístavu Baťova kanálu. Přístavy zahrnují možnost občerstvení, veřejné toalety a půjčení lodí.

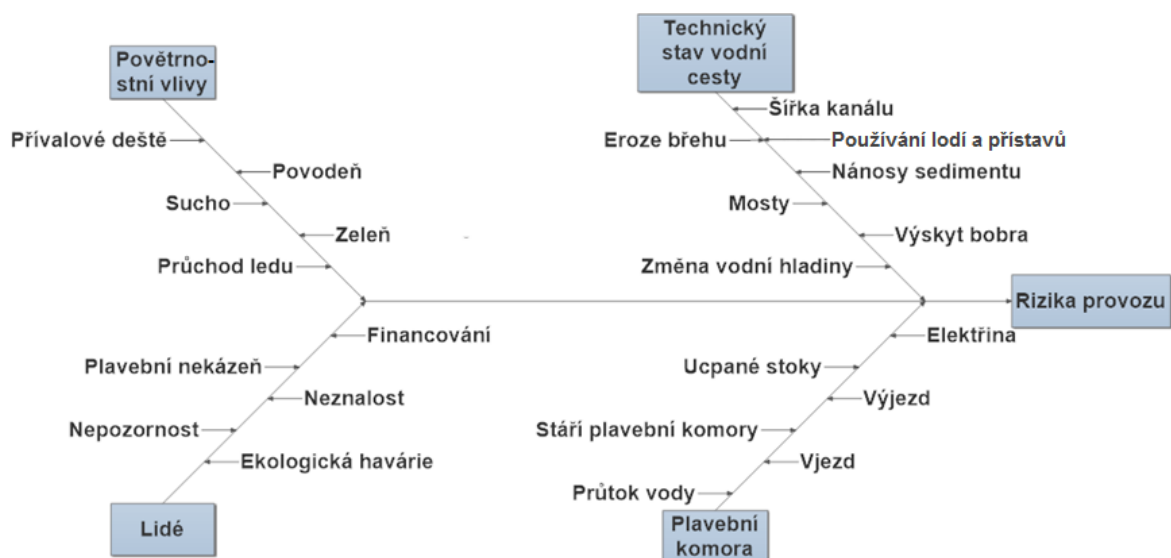


Obr. 5: Přístavy na Baťově kanálu [13]

## 8 IDENTIFIKACE A ANALÝZA RIZIK

Základním problémem je nedořešené financování provozu a údržby vodní cesty, kdy aktuální stav Bařova kanálu zvyšuje nezbytné údržbové náklady. Díky nárůstu rychlých lodí dnes čelí vodní cesta zvýšené břehové erozi, zvýšenému zanášení rejd plavebních komor i kanálových úseků z řeky Moravy a Radějovky. Mezi příčiny devastace břehů a opevnění patří i plavební nekázeň a zásahy rybářů. V důsledku toho byla vyrobena speciálně pro Bařův kanál loď Jožin. Jejím úkolem je z hladiny i pod hladinou, v nepřístupném terénu, odklízet odpadky. Dále pak zajišťuje bagrovací práce, případný odtah nepohyblivých plavidel a odstraňování následků živelných katastrof. [10]

V následujícím Ishikawa diagramu, který je popsán v kapitole 5.1, jsou identifikovány nejpravděpodobnější příčiny ohrožení provozu na Bařově kanálu. K sestavení diagramu byly použity informace získané z osobní konzultace s ředitelem společnosti Bařův kanál, o. p. s.



Obr. 6: Ishikawa diagram- Rizika provozu na Bařově kanálu [Zdroj: autor]

Největším rizikem jsou povětrnostní vlivy, které mají vliv na kvalitu plavební sezóny i na návštěvnost. Jedná se jak o katastrofální sucho, které může ovlivnit průtok vody na naplnění plavebních komor, tak i o povodně. Povodně dále mohou způsobit nánosy sedimentu, které mohou ucpat stoky do plavebních komor a jiných zařízení, kde je pak nutná prohrábka. Bez velkých investičních zásahů je technický stav vodní cesty dodnes stejný. Riziko zde představuje eroze břehů, celodenní provoz plavebních komor, přístavů a používání samotných lodí návštěvníky. V letošním roce se od září plánuje na třech úsecích Bařova kanálu uzavřít provoz z důvodu provádění rekonstrukčních prací. Přes Bařův kanál vede 52 mostů, které mohou omezit plavbu při jejich rekonstrukci. Dále pak výskyt bobra,

který likviduje břehy a hráze, kde poté hrozí propadnutí těchto hrází. Jedná se o chráněného živočicha, proto je těžké zabránit jeho škodlivým účinkům. Opravy se dělají pomocí kamenné rovnaniny- typ břehu, který by neměl bobrovi vyhovovat. Kamenná rovnanina se umísťuje ode dna kanálu a proto je nutné daný úsek kanálu vypustit. Baťův kanál je zcela závislý na elektrině. V podstatě veškeré ovládací prvky, které jsou na Baťově kanálu a řece Moravě jsou ovládány elektrikou. Málodke je varianta mechanického ovládání. Další riziko zde představují malé vodní elektrárny- Bělov, Spytihněv, Veselí nad Moravou a Hodonín, jež se nacházejí na jezích a někdy spotřebovávají 100% vody, která v Moravě teče. V podstatě pak voda neteče přes jez, ale přes elektrárnu, což může způsobit pokles vodní hladiny a průtoku vody. [30]



Obr. 7: Nánosy sedimentů [30]

**Na základě identifikovaných rizik z Ishikawa diagramu jsou vytvořeny následující tabulky, které hodnotí dopad rizika na Baťův kanál a pravděpodobnost jeho výskytu. Identifikovaná rizika budou níže ohodnocena pomocí těchto tabulek, které byly stanoveny.**

Tabulka 4: Tabulka dopadu rizika na Baťův kanál [Zdroj: autor]

KATEGORIE	POPIS	DEFINICE
I	Nepříjatelné, kritický dopad	Smrt, těžké zranění vyžadující hospitalizaci, zasahují zde složky IZS, omezení plavebního provozu, poškození technického stavu vodní cesty
II	Středně významné, lehký dopad	Vážnější úraz vyžadující ošetření, může mít vliv na plavení provoz a technický stav vodní cesty
III	Málo významné, zanedbatelné	Lehké poranění nevyžadující ošetření či zásah složek IZS, není nutné omezit plavební provoz

Tabulka 5: Tabulka pravděpodobnosti výskytu rizika na Baťově kanálu [Zdroj: autor]

KATEGORIE	POPIS	DEFINICE
A	Vysoce pravděpodobné	Často, 1x týdně
B	Pravděpodobné	Příležitostně, 1x měsíčně
C	Nízká pravděpodobnost	Občas, 1x ročně
D	Nepravděpodobné	Doposud se nestalo, 1x 10 let

Tabulka 6: Seznam rizik s jejich ohodnocením [Zdroj: autor]

	<b>Riziko</b>	<b>Dopad</b>	<b>Pravděpodobnost</b>
1.	Povodeň	I	C
2.	Zeleň	III	C
3.	Přivalové deště	II	C
4.	Sucho	II	C
5.	Průchod ledu	II	C
6.	Výskyt bobra	II	A
7.	Nánosy sedimentu	I	B
8.	Šířka kanálu	III	D
9.	Změna vodní hladiny	III	B
10.	Eroze břehu	II	B
11.	Používání lodí a přístavů	II	A
12.	Mosty	II	C
13.	Plavební nekázeň	II	B
14.	Ekologická havárie	I	D
15.	Neznalost	III	B
16.	Financování	I	D
17.	Nepozornost	II	B
18.	Elektřina	I	D
19.	Ucpané stoky	I	D
20.	Stáří plavebních komor	I	D
21.	Průtok vody	III	D
22.	Vjezd a výjezd z plavební komory	II	C



Ohodnocená rizika budou dále zobrazena v matici rizik. Zde získáme detailnější přehled o závažnosti jednotlivých rizik a nutnosti jejich ošetření. Pro stanovení závažnosti jednotlivých rizik je vytvořena následující stupnice, která uvádí celkovou míru ohrožení.

Celková závažnost rizik

1. - 3. Nízké riziko

4. - 8. Střední riziko

9. - 12. Vysoké riziko

Tabulka 7: Výsledná matice ohodnocených rizik Baťova kanálu [Zdroj: autor]

<b>D \ P</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>I</b>	12	11 Nánosy sedimentu	9 Povodeň	6 Ekologická havárie, elektřina, financování, ucpané stoky, stáří plavebních komor
<b>II</b>	10 Výskyt bobra, používání lodí a přístavů	8 Eroze břehu, nepozornost, plavební nekalozěň	5 Přívalové deště, sucho, mosty, průchod ledu, vjezd a výjezd z plavební komory	3
<b>III</b>	7	4 Neznalost, změna vodní hladiny	2 Zeleň	1 Šířka kanálu, průtok vody

Z matice rizik vyplývá, že nejzávažnější riziko představují nánosy sedimentu, výskyt bobra, používání lodí a přístavů a povodeň, nejnižší riziko naopak představuje šířka kanálu, průtok vody a zeleň.

**Pořadí významnosti rizik**

- V pásmu **vysokého rizika** (označeno červenou barvou) byla identifikována následující rizika, a to:
  - nánosy sedimentu
  - výskyt bobra
  - používání lodí a přístavů
  - povodeň
  
- V pásmu **středního rizika** (označeno žlutou barvou) byla identifikována následující rizika, a to:
  - eroze břehu
  - nepozornost
  - plavební nekázeň
  - ekologická havárie
  - elektřina
  - financování
  - ucpané stoky
  - stáří plavebních komor
  - přívalové deště
  - sucho
  - mosty
  - průchod ledu
  - vjezd a výjezd z plavební komory
  - neznalost
  - změna vodní hladiny
  
- V pásmu **nízkých rizik** (označeno zelenou barvou) byla identifikována následující rizika, a to:
  - zeleň
  - šířka kanálu
  - průtok vody

## 9 FORMULACE NÁVRHŮ KE SNÍŽENÍ RIZIK

Provedená analýza rizik definuje několik závažných i méně závažných rizik, které se mohou na Baťově kanálu vyskytnout. Dle matice výsledných rizik, kde jsou rizika ohodnocena do tří pásem, by měla být řešena první ta rizika, která se vyskytují v pásmu vysokých rizik, jelikož představují největší nebezpečí jak pro účastníky provozu, tak i pro jeho provozovatele. Druhotně by měla být řešena rizika ze středního pásma a nakonec by měla být věnována pozornost rizikům z pásma nízkých rizik. U nízkých rizik není vyžadováno žádné zvláštní opatření, ale jelikož se nejedná o 100% bezpečnost, i zde je nutné na existující riziko upozornit a uvést opatření jaká je třeba realizovat. Důležité je také zmínit synergický efekt. Společné působení jednotlivých rizik může způsobit nechut' a odpor k vodě a následný pokles návštěvnosti. Roli přitom hrají i média, která ovlivňují širokou veřejnost.

### 9.1 Ošetření rizik v pásmu vysokých rizik

Na vodních cestách se přirozeně vytvářejí nánosy, které vytvářejí překážky plavebnímu provozu, a které správci vodních cest zjišťují pravidelným měřením, označují je a postupně je odtěžují. Po zvýšených průtocích se nánosy objevují častěji a mnohdy se do jejich odtěžení musí omezit plavba. Riziko se nachází v pásmu vysokých rizik z důvodu jeho každodenní tvorby, které nelze zabránit. Lze jen zabránit případnému uzavření Baťova kanálu z důvodu neprůjezdnosti, a to tak, že se budou **pravidelně nánosy odstraňovat**. Zdrojem nánosů mohou být i povodně, které mají nepříznivý dopad na technický stav vodní cesty. Odstraňování povodňových škod je ekonomicky a časově náročné. Zaplavení plavebního kanálu zabraňují jezy, které regulují stav vodní hladiny.

Používání lodí a přístavů zatěžuje vodní cestu. V současné době je nastavena hranice povolené rychlosti plavidel na 8 km/h v kanálových úsecích a 25 km/h v úsecích, které jsou vedeny na řece Moravě. Zde by bylo vhodné **upravit maximální povolenou rychlost** lodí v kanálu do 5 km/h. Snížení rychlosti by mělo zabránit erozi břehů, kterou způsobují velké vlny od plavidel. Zabránilo by se tak i případnému narušování místních živočichů.

Mezi místní živočichy patří bobr, který narušuje technický stav vodní cesty. Jedná se ze zákona o přísně chráněného živočicha. Z tohoto důvodu nelze zabránit jeho existenci. Škody způsobené bobry jsou vysoké, narušují rybníční a říční hráze, způsobují zatápění pozemků a okusují dřeviny. Vhodným opatřením by zde bylo **odlovení bobra v této ob-**



lasti, ke kterému by bylo třeba **zažádat o povolení, či udělení výjimky k odstraňování bobřích hrází a zasypávání nor.**

## 9.2 Ošetření rizik v pásmu středník rizik

Pravidla plavebního provozu stanovují účastníkům provozu podmínky chování v konkrétních plavebních situacích tak, aby nedocházelo k vzájemnému nedorozumění, ohrožení zdraví a života, ale i poškozování vodní cesty, staveb na nich, jakož i životního prostředí. Proto se neznalost pravidel neomlouvá a je třeba si **před plavbou zjistit podmínky vodní cesty**. Vhodným opatřením by byly i **informativní tabule** v každém přístavu, na kterých by bylo uvedeno např. deset základních pravidel plavby a chování na vodní cestě a také kontakty, na které se obrátit v případě nehody, či zjištění nějaké překážky na vodní cestě.

V případě vytvoření překážky na vodní cestě z nepozornosti, či jiného důvodu, je třeba, aby ten, kdo překážku vytvořil, učinil vše k jejímu **včasnému odstranění** a pokud tak nelze učinit, **ohlásit tuto skutečnost**, a to především plavebnímu úřadu, který rozhodne o postupu odstranění překážky a způsobu zajištění bezpečnosti provozu na vodní cestě. Pokud okolnosti dovolí, je vhodné toto **místo i náležitě označit**.

Přívalové deště mohou způsobit erozi břehů, kdy jsou uvolněné půdní částice dále unášeny vodou a ukládány na dně, kde se následně tvoří nánosy sedimentů a zmenšuje se hloubka koryta toku. Proto je třeba **břeh podél kanálu zpevnit pomocí kamenů**. Zabrání se tak erozi břehu a zmenší se tím tvorba nánosů na dně vodního toku. Zde je nutné zvážit náklady na řešení nebo zlepšení, v případě, že se nepodaří provést technická bezpečnostní opatření ke snížení rizika, musí se zavést alespoň vhodná organizační opatření.



Obr. 8: Břeh zpevněný pomocí kamenů [30]

Při plavbě může dojít k úniku nebezpečných látek z lodi a vzniknout tak ekologická havárie. Ta se může stát i při úniku nebezpečných látek do kanalizace a jejich vyústění čističek odpadních vod, které vedou do Moravy, kde když vznikne nehoda a nepodaří se ji zachytit, dojde k úniku do řeky. Nutností, aby toto riziko nevzniklo, je **dobrá komunikace** s čističkou odpadních vod.

Významnou roli zde hraje **financování** Baťova kanálu, které je důležité jak z hlediska rekonstrukčních a udržovacích prací, tak z hlediska propagace plavebního kanálu a jeho dalšího rozvoje. Financování rekonstrukčních a udržovacích prací probíhá ze státního rozpočtu a obce se starají o navazující infrastrukturu, např. parkoviště, sociální zařízení. K lepšímu finančnímu zajištění by přispělo **zřízení bankovního konta**, kam by lidé mohli posílat příspěvky na rozvoj Baťova kanálu.

### 9.3 Ošetření rizik v pásmu nízkých rizik

Jedná se sice o nízká rizika, ale i těmto rizikům je třeba věnovat pozornost. Například zeleň okolo Baťova kanálu představuje krásu a nebezpečí zároveň. Rizikem zde mohou být ztrouchnivělé stromy, kdy vzrostlý strom může spadnout do vody a omezit tak průjezd v řádech několika hodin či může způsobit nějakou újmu. Proto je dobré **pravidelně stromy kontrolovat** jak vizuálně, tak i specializovanou osobou (arborista). Při zjištění závadnosti stromu je třeba co nejdříve strom skácet či ořezat. Samozřejmostí by mělo být i **pravidelné sečení trávy podél břehů**, aby nedocházelo k následnému zarostení Baťova kanálu, viz obrázek č. 8.



Obr. 9: Zarostlý Baťův kanál [30]

**Šířka kanálu** je faktor, s kterým se počítá dopředu a přizpůsobují se mu velikosti lodí, jejich rychlost a pravidla provozu na vodní cestě. Rozšíření kanálu by zde představoval velký zásah jak do krajiny a místní fauny, tak do rozpočtu sdružení měst a obcí Baťova kanálu a samotného Povodní Moravy, s. p. Návštěvníci, kteří by chtěli využít vlastní lodě, by se proto měli **seznámit s tímto omezením již před samotnou návštěvou**.

## 10 ZHODNOCENÍ PŘÍNOSU NÁVRHŮ

Dodržováním předpisů a opatření mohou být rizika zmírněna, nulové riziko však neexistuje. Přijetím těchto opatření se přispěje k omezování vzniku rizik na Baťově kanálu. Ohrožení zdraví návštěvníků a zaměstnanců bude minimální, nebude docházet k velkému množství nehod. Dojde ke zvýšení spokojenosti návštěvníku a tím i vyšší návštěvnosti Baťova kanálu.

Pravidelně odstraňovat nánosy je časově i finančně náročné, zmírnit jejich tvorbu by bylo možné při navrhované úpravě maximální povolené rychlosti lodí na plavebním kanále, jež by přispělo k omezení tvorby eroze břehů. Úprava maximální povolené rychlosti by taktéž mohla přispět ke snížení počtu nehod a narušování zde žijících živočichů. Žádost, o povolení k odlovení bobra či udělení výjimky k odstraňování bobřích hrázích, by mohla omezit vznik poškození technického stavu vodní cesty.

Informativní tabule, jež byly navrženy k snížení rizik z důvodu neznalosti, by mohly pomoci i v případě nehody. Účastník provozu by věděl na koho se obrátit při srážce nebo při zjištění překážky provozu na vodní cestě. Opatření by vedlo i k včasnému odstranění překážky a případnému omezení plavby. Zpevňování břehů kameny by rovněž snížilo omezování plavby. Založení bankovního konta, kam by lidé mohli posílat příspěvky na rozvoj Baťova kanálu, by bylo velkým přínosem. Zcela určitě by to ocenili firmy a návštěvníci, kteří Baťův kanál navštívili. Peněžní prostředky mohou pomoci např. při výstavbě informativních tabulí.

Pravidelnou kontrolou stromů by se předcházelo možným nehodám (způsobených vyvrácením stromu) a následnému omezení plavby na kanálu. Pravidelným sečením trávy podél břehů se zamezí zarostení kanálu a zvýší se tím i estetičnost Baťova kanálu. Seznámit se s šířkou kanálu, před jeho samotnou návštěvou, by mělo být samozřejmostí. Předcházelo by se tak případné nespokojenosti návštěvníků nebo nehodám při plavbě.

## ZÁVĚR

Jelikož se jedná o turisticky významnou vodní cestu, je v zájmu všech zabezpečit provoz tak, aby nedocházelo k poškození majetku a zdraví osob. Pro rozvoj dopravní cesty je nutné udržovat plavební provoz a technický stav vodní cesty na dobré úrovni.

Tato práce se zabývala prvky, jako jsou právní východiska této problematiky, základní pojmy a členění vodní dopravy. Protože provoz na Baťově kanálu probíhá v kombinaci s řekou, bylo třeba i tohle hledisko zahrnout do práce. Byly zde uvedeny základní pravidla a povinnosti účastníků provozu na kanálu a způsob přechodu mezi vodním kanálem a řekou. Poté byla uvedena všeobecná rizika provozu na vodním kanálu. Byly popsány i metody hodnocení rizika pro následné použití v praktické části. To vše bylo popsáno v teoretické části práce.

V praktické části byl popsán Baťův kanál od historie až po současnost. Následně byla identifikována rizika pomocí Ishikawa diagramu, která byla poté hodnocena pomocí Matice rizik. Pro analyzovaná rizika se dále navrhla opatření na snížení těchto rizik a uvedl se jejich možný přínos.

Cílem práce bylo zhodnotit rizika provozu na Baťově kanálu, což je v práci splněno. Dílčím cílem bylo seznámení se s danou problematikou a identifikace rizik provozu na Baťově kanálu. Tento dílčí cíl byl také splněn a to i z toho důvodu, že bez identifikace rizik by nebylo možné rizika hodnotit. Dalším dílčím cílem bylo zpracování návrhů vedoucích ke snížení rizik provozu na Baťově kanálu. Návrhy byly zpracovány a poté byl zhodnocen jejich pravděpodobný přínos.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**Knižní zdroje:

- [1] ČÁBELKA, Jaroslav, 1906-1989. *Vodní cesty a plavba*. Jaroslav Čábelka. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1976.
- [2] ČMELÍK, Pavel, ONDRAČKA, Ivo, ed. *Přírodní a technická památka Baťův kanál*. Veselí nad Moravou: Agentura pro rozvoj turistiky na Baťově kanálu, 2003. ISBN 80-254-3567-9.
- [3] MARADA, Miroslav. *Doprava a geografická organizace společnosti v Česku*. Praha: Česká geografická společnost, 2010, 165 s. Geographica. ISBN 978-80-904521-2-1.
- [4] NĚMEC, Miroslav. *Pravidla plavebního provozu v praxi*. Praha: NADAS, 1984, 280 s.
- [5] NEUGEBAUER, Tomáš. *Vyhledání a vyhodnocení rizik v praxi*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2014, 111 s. ISBN 978-80-7478-458-3.
- [6] *Plavební ročenka*. Praha: Nakladatelství T, 1995. ISSN 1211-3409.
- [7] SMEJKAL, Vladimír a Karel RAIS. *Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 483 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4644-9.
- [8] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009, 98 s. ISBN 978-80-7318-696-8.
- [9] ŠIROKÝ, Jaromír. *Technologie dopravy*. 2. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2014. ISBN 978-80-7395-852-7.
- [10] *Vodní cesty a plavba*. PLAVBA A VODNÍ CESTY, 2015, 2015(4). ISSN 1211-2232.
- [11] ZURYNEK, Josef, Lubomír ZELENÝ a Michal MERVART. *Dopravní procesy v cestovním ruchu*. Praha: ASPI, 2008. ISBN 978-80-7357-335-5.

Internetové zdroje:

- [12] *Batův kanál – malé motorové lodě u plavební komory* [online]. [cit. 2017-03-24]. Dostupné z: <http://itras.cz/batuv-kanal/galerie/12925/#foto>
- [13] *Batův kanál* [online]. Povodí Moravy, s. p., 2008 [cit. 2017-03-19]. Dostupné z: <http://www.batuvkanal.info/>
- [14] *Bílá kniha: 52011DC0144* [online]. Brusel: Evropská komise, 2011 [cit. 2016-12-16]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A52011DC0144>
- [15] ČESKO. *Nariženi vlády č. 96/2016 Sb., o rekreačních plavidlech a vodních skútrech*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 7. 4. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-96>
- [16] ČESKO. *Vyhláška č. 138/2000 Sb., Ministerstva dopravy a spojů o radiotelefonním provozu na vnitrozemských vodních cestách*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 7. 4. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-138>
- [17] ČESKO. *Vyhláška č. 222/1995 Sb., Ministerstva dopravy o vodních cestách, plavebním provozu v přístavech, společné havárii a dopravě nebezpečných věcí*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 7. 4. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-222>
- [18] ČESKO. *Vyhláška č. 223/1995 Sb., Ministerstva dopravy o způsobilosti plavidel k provozu na vnitrozemských vodních cestách*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 7. 4. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-223>
- [19] ČESKO. *Vyhláška č. 334/2015 Sb., o vedení rejstříku malých plavidel a technické způsobilosti malých plavidel, převozních lodí a plovoucích zařízení k provozu na vodních cestách*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 7. 4. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-334>
- [20] ČESKO. *Vyhláška č. 356/2009 Sb., o informacích zaznamenávaných v Říčních informačních službách*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 7. 4. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-356>



- [21] ČESKO. *Vyhláška č. 42/2015 Sb., o způsobilosti osob k vedení a obsluze plavidel*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 7. 4. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-42>
- [22] ČESKO. *Vyhláška č. 67/2015 Sb., o pravidlech plavebního provozu (pravidla plavebního provozu)*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2016 [cit. 24. 11. 2016]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-67/zneni-20150501>
- [23] ČESKO. *Zákon č. 114/1995 Sb., o vnitrozemské plavbě*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2016 [cit. 26. 11. 2016]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-114/zneni-20150101>
- [24] ČESKO. *Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)*. In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2017 [cit. 7. 4. 2017]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254>
- [25] Management mania: *Druhy podnikatelských rizik* [online]. 16. 10. 2015 [cit. 2016-12-26]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/druhy-podnikatelskych-rizik>
- [26] Management mania: *Ishikawův diagram* [online]. 22. 07. 2015 [cit. 2017-01-22]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ishikawuv-diagram>
- [27] Provoz. *Význam slova* [online]. [cit. 2016-12-01]. Dostupné z: <http://www.vyznam-slova.com/provoz>
- [28] Současnost. *Batův kanál* [online]. Veselí nad Moravou: Baťův kanál, 2017 [cit. 2017-01-02]. Dostupné z: <https://www.batacanal.cz/vodni-cesta/soucasnost.html>
- [29] Základní pojmy. *Batův kanál* [online]. Garry production s.r.o., c2008 [cit. 2016-11-21]. Dostupné z: <http://www.batuvkanal.info/Zakladni-pojmy/2S.article.aspx>

Ostatní zdroje:

- [30] BÁRTEK, Vojtěch. *Konzultace s ředitelem společnosti Baťův kanál, o. p. s.* Veselí nad Moravou, 2017.



**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

a. s.	Akciová společnost
atd.	A tak dále
č.	Číslo
ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
IZS	Integrovaný záchranný systém
km	Kilometr
MD	Ministerstvo dopravy
MDS	Ministerstvo dopravy a spojů
mil.	Miliony
např.	Například
o. p. s.	Obecně prospěšná společnost
OSN	Organizace spojených národů
ŘVC	Ředitelství vodních cest
s. p.	Státní podnik
tzv.	Takzvaně

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1: Diagram příčin a následků- vzor [Zdroj: autor] .....	23
Obr. 2: Plavební komora Baťova kanálu [12].....	29
Obr. 3: Loď tažená traktorem [30].....	30
Obr. 4: Výstavba kanálu [30].....	31
Obr. 5: Přístavy na Baťově kanálu [13] .....	33
Obr. 6: Ishikawa diagram- Rizika provozu na Baťově kanálu [Zdroj: autor] .....	34
Obr. 7: Nánosy sedimentů [30].....	35
Obr. 8: Břeh zpevněný pomocí kamenů [30].....	42
Obr. 9: Zarostlý Baťův kanál [30] .....	43

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1: Vzor tabulky s popisem dopadu [Zdroj: autor] .....	24
Tabulka 2: Vzor tabulky s popisem pravděpodobnosti výskytu [Zdroj: autor] .....	24
Tabulka 3: Vzor matice rizik [Zdroj: autor] .....	25
Tabulka 4: Tabulka dopadu rizika na Bařův kanál [Zdroj: autor] .....	36
Tabulka 5: Tabulka pravděpodobnosti výskytu rizika na Bařově kanálu [Zdroj: autor] ....	36
Tabulka 6: Seznam rizik s jejich ohodnocením [Zdroj: autor] .....	37
Tabulka 7: Výsledná matice ohodnocených rizik Bařova kanálu [Zdroj: autor] .....	38

## SEZNAM PŘÍLOH

P I Signální znaky

## PŘÍLOHA P I: SIGNÁLNÍ ZNAKY



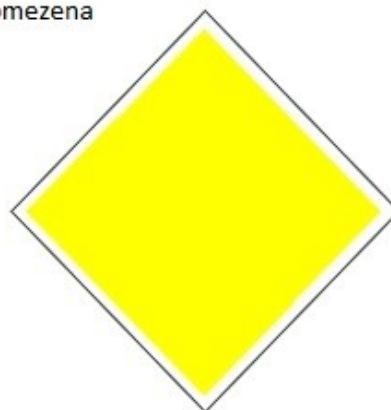
zákaz proplutí



průjezdní výška  
omezena



povoleno kotvení, vlečení  
kotev, lan nebo řetězů



doporučené proplouvání  
v obou směrech



příkaz plout ke straně plavební  
dráhy, která je po levém boku