

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra lesní těžby

**Porovnání legislativních nástrojů na kontrolu a regulaci lesní těžby a  
bezpečnosti práce v České Republice a vybraných státech SNS**

Bakalářská práce

Autor: Anastassiya Krotova

Vedoucí práce: doc. Ing. Jiří Dvořák, Ph.D.

2015

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra lesní těžby

Fakulta lesnická a dřevařská

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Anastassiya Krotova

Hospodářská a správní služba v lesním hospodářství

Název práce

**Porovnání legislativních nástrojů na kontrolu a regulaci lesní těžby a bezpečnosti práce v České Republice a vybraných státech SNS**

Název anglicky

**Comparison of Legislative Instruments for the Control and Regulation of Forest Harvesting and Work Safety in the CR and Selected Commonwealth of Independent States (CIS)**

---

### Cíle práce

Cílem práce je získání a porovnání legislativních nástrojů ve vybraných státech Společenství nezávislých států (Ruská federace, Kazachstán) pro zajištění bezpečnosti a hygieny práce při těžbě dříví. Navazující je analýza dopadu předpisů v závislosti na vybraných faktorech (např. úrazovosti).

### Metodika

Souhrn vybraných technologických postupů v těžbě dříví, u kterých bude legislativa v bezpečnosti práce analyzována.

Legislativa předepisující bezpečnost práce pro práci v LH v ČR a ve vybraných státech Společenství nezávislých států.

Porovnání legislativních nástrojů mezi vybranými státy.

Sledování úrazovosti ve vybraných státech v závislosti na vybraných předpisech.

Doporučení úprav v předpisech, vzdělání (sekundární, terciální, rekvalifikační kurzy) apod. pro zajištění vyšší bezpečnosti práce.

## Doporučený rozsah práce

30 – 40

## Klíčová slova

lesní těžba, bezpečnost práce, ergonomie a hygiena práce, těžební technologie

---

## Doporučené zdroje informací

Bezpečnost a ochrana zdraví na pracovištích [CD-ROM]. Vyd. 1. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2011. Požadavky na systém: internetový prohlížeč, Adobe Acrobat Reader. ISBN 978-80-86973-62-3.

MZe. Zákon č. 289/95 Sb., o lesích a změnách souvisejících zákonů.

MZe. Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v r. 2012. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR, 2013, 132 s.

Neruda, Jindřich a Simanov, Vladimír. Technika a technologie v lesnictví. Vyd. 1. V Brně: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006. 324 s. ISBN 80-7157-988-2.

NV č. 28/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru, účinnost 1. 1. 2003.

Rónay, Eugen a Dejmal, J. Lesná ťažba: Vysokoškolská učebnica pre lesnícké fak. VŠLD a VŠZ, študij. odbor Lesné inžinierstvo. 1. vyd. Bratislava: Príroda, 1991. 356 s. Lesníctvo.

Šenk, Zdeněk. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: prakticky a přehledně podle normy OHSAS. 2., aktualiz. vyd. Olomouc: ANAG, 2012. 311 s. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 978-80-7263-737-9.

---

## Předběžný termín obhajoby

2015/06 (červen)

## Vedoucí práce

doc. Ing. Jiří Dvořák, Ph.D.

---

Elektronicky schváleno dne 28. 2. 2014

**doc. Ing. Alois Skoupý, CSc.**

Vedoucí katedry

---

Elektronicky schváleno dne 3. 8. 2014

**prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.**

Děkan

V Praze dne 09. 04. 2015

### **Pohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Porovnání legislativních nástrojů na kontrolu a regulaci lesní těžby a bezpečnosti práce v České Republice a vybraných státech SNS“ vypracovala samostatně pod vedením doc. Ing. Jiřího Dvořáka, Ph.D. a použila jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů.

Jsem si vědoma, že zveřejněním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním le zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Praze dne.....

.....

Anastassiya Krotova

### **Poděkování**

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu své bakalářské práce, doc. Ing. Jiřímu Dvořákovi. Také chci poděkovat rodičům za trpělivost a podporu během celého mého studia.

## **Abstrakt**

Cílem práce je charakteristika a porovnání legislativních nástrojů na kontrolu a regulaci lesní těžby, bezpečnosti práce a ochrany zdraví v České republice a vybraných státech SNS. Představuje oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci obecně ve vybraných státech a podrobně se zabývá sledováním pracovní úrazovosti v závislosti na legislativních předpisech. Na začátku jsem se soustředila na obecné charakteristice bezpečnosti práce a přístupu k BOZP z pohledu České republiky, Ruské federace a Kazachstánu.

Pro praktickou část jsem zvolila sledování úrazovosti, doporučení úprav v legislativních předpisech vybraných států, také jsem doporučila vzdělání v této oblasti pro zajištění vyšší bezpečnosti práce.

## **Klíčová slova:**

Lesní těžba, bezpečnost práce, ergonomie a hygiena práce, těžební technologie

## **Summary**

The theme of this thesis is characterizes and compares the legislative instruments for the control and regulation of forest harvesting and work safety in the Czech republic and selected Commonwealth of Independent States (CIS). It presents general parts of work safety in selected states and deals in detail with monitoring of occupational injury dependence on legislative instruments. At the beginning of this thesis, I focused on the general characteristics of occupational safety and acces to occupational health and safety from the perspective of the Czech Republic, the Russian Federation and Kazakhstan.

For the practical part of my thesis, I chose monitoring of occupational injury, recommendations adjustments for legislative instruments in selected states. Also, I recommend educational courses in this realm for progress in work safety.

## **Key words:**

Logging, work safety, ergonomics and occupational health, logging technology

## Obsah

<b>1. Úvod</b> .....	<b>7</b>
<b>2. Seznam použitých zkratk</b> .....	<b>8</b>
<b>3. Cíl práce a metodika</b> .....	<b>9</b>
3.1. Cíl práce .....	9
3.2. Metodika .....	9
<b>4. Teoretická část</b> .....	<b>9</b>
4.1. Vysvětlení pojmů .....	9
4.2. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP).....	13
4.2.1. Lesní těžba z hlediska BOZP .....	15
4.2.2. Charakteristické vlastnosti lesní výroby z pohledu faktorů působících na BOZP podle Nerudy (2006).....	16
4.2.3. Přístup České republiky k BOZP .....	16
4.2.4. Základní požadavky a zásady k zajištění BOZP při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru .....	20
4.2.5. Základní požadavky a zásady k zajištění BOZP při těžbě dříví v České republice.....	22
4.2.6. Práce s motorovou řetězovou pilou: .....	25
4.3. Základní informace o lesích v Ruské federaci a Kazachstánu .....	29
4.3.1. Ruská federace .....	29
4.3.2. Kazachstán .....	29
4.4. BOZP z pohledu států SNS .....	30
4.4.1. Právní předpisy na BOZP v Ruské federaci .....	31
4.4.2. Legislativní nástroje na BOZP v Kazachstánu .....	35
<b>5. Praktická část</b> .....	<b>36</b>
5.1. Vybrané technologické postupy v těžbě dříví, u kterých bude legislativa v bezpečnosti práce analyzována .....	36
5.1.1. Technologické pracovní postupy motomanuální těžby .....	37
5.1.2. Výbava pracovníka pro práci s motorovou řetězovou pilou.....	37
5.1.3. Pracovní úrazovost v lesním hospodářství .....	40
5.1.4. Pracovní úrazovost s pracovní neschopnosti v České republice .....	41
5.1.5. Příčiny pracovních úrazů s pracovní neschopnosti nad tři dny .....	42

5.1.6.	Hlavní příčiny úrazů při těžbě dříví: .....	42
5.1.7.	Hlavní příčiny úrazů při práci s motorovou řetězovou pilou:.....	43
5.1.8.	Smrtelné pracovní úrazy v České republice .....	43
5.1.9.	Příčiny smrtelných pracovních úrazů .....	43
5.1.10.	Hlášení a evidence pracovních úrazů v České republice podle nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu	43
5.1.11.	Pracovní úrazovost v Ruské federace .....	45
5.1.12.	Příčiny pracovních úrazů v Ruské federace.....	45
5.1.13.	Hlášení a evidence pracovních úrazů v Ruské federace podle Federálního zákona č. 197-FZ z 21.12.2001 "Pracovní kodex Ruské federace" .....	46
5.2.	Porovnání legislativních nástrojů na kontrolu a regulaci lesní těžby mezi vybranými státy.....	47
5.2.1.	Definice pracovního úrazu.....	47
5.2.2.	Hlášení a evidence pracovních úrazů.....	48
5.2.3.	Požadavky na bezpečnost při práci s motorovou řetězovou pilou.....	48
5.3.	Doporučované úpravy v předpisech, ve vzdělávání a běžné praxi .....	49
<b>6.</b>	<b>Diskuze a závěr .....</b>	<b>49</b>
<b>7.</b>	<b>Seznam použitých zdrojů.....</b>	<b>51</b>
	<b>Zdroje obrázků .....</b>	<b>53</b>
	<b>Zdroje tabulek.....</b>	<b>53</b>



## 1. Úvod

Jakákoliv činnost člověka je spojená s určitými potenciálními nebezpečnostmi. Využívají se odpovídající metody a způsoby obrany a kontroly proto aby k těmto nebezpečnostem nedošlo. Každá činnost má svůj specifický systém pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Problém ochrany člověka při práci a ostatních nebezpečných situacích se objevil současně se vznikem našich předků na Zemi. Už na začátku existence jsme byli ohroženi nebezpečnými přírodními jevy a představiteli fauny. V průběhu času vznikly se i ostatní nebezpečnosti, které byly vytvořeny přímo člověkem.

V současné době BOZP uplatnění skoro ve všech oblastech lidského života. Podstata této koncepce spočívá v požadavku společnosti na menší rizikovost práce jak z hlediska péče o život člověka, tak i z ekonomického hlediska. Tyto požadavky naházejí v legislativních nástrojích týkajících se BOZP.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci je velice významnou složkou všech činností v každém státu. Hlavní pozornost by měli dávat povinnostem, které jsou upravovány v zákonech.

Lesní hospodářství se společně se zemědělstvím podílejí na úrazovosti státu skoro deseti procenty. Skoro všechny dělnické profesí jsou celoroční a jsou ve vnějším prostředí pod přímým vlivem různých faktorů (klimatických apod.).

## 2. Seznam použitých zkratk

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
EU	Evropská unie
ISO	International Organization for Standardization
LH	lesní hospodářství
OIP	oblastní inspektoráty Státního úřadu inspekce práce
OOPP	osobní ochranné pracovní prostředky
SNS	Společenství nezávislých států
SÚIP	Státní úřad inspekce práce
ZP	Zákoník práce

### **3. Cíl práce a metodika**

#### **3.1. Cíl práce**

Cílem této bakalářské práce je získání a porovnání legislativních nástrojů ve vybraných státech Společenství nezávislých států (Ruská federace a Kazachstán) a v České republice pro zajištění bezpečnosti a hygieny práce při těžbě dříví. Navazující je analýza dopadu předpisů v závislosti na vybraných faktorech (např. úrazovosti).

Také důležitou součástí práce je naučit se pracovat s odborným textem na téma "Legislativní nástroje na kontrolu a regulaci lesní těžby a bezpečnosti práce v České republice a ve vybraných státech SNS" a se zákony.

#### **3.2. Metodika**

Metodika zpracování dané bakalářské práce je založena na souhrnu vybraných technologických postupů v těžbě dříví, u kterých byla legislativa předpisující bezpečnost práce v lesním hospodářství v České republice, v Ruské federace a Kazachstánu analyzována, také byly sledovány úrazovosti ve vybraných státech v závislosti na vybraných legislativních předpisech.

Data byla čerpána z odborné literatury, právních předpisů a internetových zdrojů v českém, slovenském i ruském jazyce.

K řešení a vylepšení dané situace jsem doporučila úpravy v aktuálních předpisech, vzdělání apod. pro zajištění vyšší bezpečnosti práce.

### **4. Teoretická část**

#### **4.1. Vysvětlení pojmů**

**Bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP)** je možné definovat několika způsoby:

- Podle vyhlášky č. 48/1982 Sb. je to stav pracovních podmínek zabraňující působení nebezpečných a škodlivých činitelů pracovního procesu na osoby.

- Souhrn technických, organizačních a výchovných opatření, která – aplikovaná vhodným způsobem – vytváří podmínky k minimalizování ohrožení zdraví při práci.
- Souhrn práv a povinností účastníků pracovního poměru a dalších pracovněprávních vztahů, směřujících k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a souhrn práv a povinností orgánů provádějících kontrolu a dozor nad bezpečností při práci.
- Obor činnosti zahrnující legislativní, organizační, technická, výchovná a jiná opatření, směřující k odstranění rizik a škodlivých vlivů na život a zdraví člověka.
- Ochrana života a zdraví osob, životního prostředí a majetku před negativními vlivy pracovních procesů a všech dalších činností, které sice s pracovními procesy přímo nesouvisí, ale ve svém důsledku mohou toto ohrožení způsobit
- Soubor opatření k ochraně života a zdraví pracovníků a k zabezpečení materiálních hodnot před poškozením během pracovního procesu, kde jde především o prevenci proti úrazům, jiným poškozením zdraví a materiálním škodám.
- Souhrn práv a povinností účastníků pracovního poměru a dalších pracovněprávních vztahů, směřujících k zajištění a ochrany zdraví při práci, a souhrn práv a povinností orgánů provádějících kontrolu nad bezpečností práce.
- Souhrn technických, organizačních a výchovných opatření, která – aplikovaná vhodným způsobem – vytvářejí podmínky k minimalizování ohrožení zdraví při práci.

Uvedené definice a povinnosti společně zdůrazňují, že bezpečnost a ochrana zdraví při práci spočívá především ve vytváření podmínek pro výkon práce v bezpečném a zdraví neohrožujícím prostředí, jde o vyloučení působení nevhodných pracovních podmínek na osoby (zaměstnance) respektováním základních požadavků na pracovní prostory, bezpečnost strojů, práci a pracovní postupy.

**Bezpečnostní předpisy** – právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, předpisy o bezpečnosti technických zařízení a normy, stavební

předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví (§ 273 odst. 1 Zákoníku práce).

**Pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci** - jsou konkrétní pokyny dané zaměstnanci jeho nadřízenými (§ 273 odst. 2 Zákoníku práce).

**Řízení rizik** zahrnuje vybudování vhodné infrastruktury a použití logického a systematického postupu ke zjištění souvislostí, identifikaci, analýze, vyhodnocení, zvládání, sledování a hlášení rizik spojených s libovolnou činností, postupem nebo funkcí takovým způsobem, který dovolí minimalizovat ztráty a maximalizovat zisky.

**Mimořádná událost** – událost nebo situace vzniklá v určitém prostředí v důsledku živelní pohromy, havárie, nezákonnou činností, ohrožením kritické infrastruktury, nákazami, ohrožením vnitřní bezpečnosti a ekonomiky, která je řešena obvyklým způsobem orgány a složkami bezpečnostního systému podle zvláštních právních předpisů. Pod tímto pojmem je v současných právních předpisech ČR uváděna řada pojmů jako jsou např. mimořádná situace, nouzová situace, pohroma, katastrofa, havárie (MVČR, 2015).

**Pracoviště, pracovní prostředí** – definice tohoto pojmu žádný právní předpis neupravuje. Je proto třeba si pomoci výkladem podle kterého pod pojmem pracoviště rozumíme místo výkonu práce a pod pojmem pracovní prostředí místo, které obklopuje zaměstnance v pracovním procesu. Pracovní prostředí je jednou ze součástí životního prostředí. Zaměstnanec a jeho pracovní prostředí tvoří dialektický celek, navzájem na sebe působí a ovlivňují se. Ztížené nebo škodlivé pracovní prostředí bývá orgány hygienické služby vyhlášováno za rizikové pracoviště. Pracovní podmínky jsou souhrnem povinností uložených právními předpisy, které mají zamezit škodlivému působení pracovního prostředí na zdraví zaměstnanců, usměrňovat způsob práce podle fyziologických zásad a zabezpečit vytváření optimálních podmínek pro zlepšování pracovního prostředí.

**Pohoda na pracovišti** – podle Procházkové (2011) je to subjektivní stav podmíněný optimálním stavem prostředí, ve kterém se člověk cítí co nejlépe. Podle charakteru optimálních podmínek prostředí jde o pohodu celkovou nebo jen tepelnou, světelnou apod.

**Prevence rizik** – všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je, minimalizovat působení neodstranitelných rizik (§ 132 odst. 2 Zákoníku práce).

Všeobecné preventivní zásady pro opatření k prevenci rizik uvádí § 132a odst. 5 Zákoníku práce.

**Riziko** – v podstatě se dá říci, že každá lidská činnost je zdrojem rizika pro člověka. Z hlediska pracovního práva patří mezi rizika všechny zdroje úrazů, průmyslové škodliviny, nadměrné teplo nebo chlad, záření, elektrická energie apod. V teorii pracovního práva se pojem „riziko“ definuje jako kombinace pravděpodobnosti a rozsahu možného ohrožení nebo poškození zdraví zaměstnance, vystaveného v pracovním poměru jednomu nebo více potenciaálním zdrojům pracovních úrazů nebo ohrožení zdraví zaměstnance. Pracovní rizika obvykle dělíme na fyzikální (například hluk, vibrace), chemická (například karcinogeny) a biologická (například viry, bakterie, plísňe) a nepříznivé mikroklimatické podmínky (například extrémní chlad, teplo a vlhkost). Toto členění je nakonec příkladně uvedeno i v ustanovení § 134c odst. 1 zákoníku práce nebo v příloze č. 1 k nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků a které obsahuje tabulku pro vyhodnocení rizik pro účely poskytnutí osobních ochranných pracovních prostředků.

**Pracovní rizika** jsou dána pracovními podmínkami, pracovním prostředím a vším, s čím zaměstnanec při práci přichází do styku.

Fyzikální rizika můžeme hodnotit na základě pracovních úrazů zaměstnanců určitých profesí, která zaměstnavatelé znají z vlastních rozborů nebo z rozborů, která přináší odborná literatura. Škodlivé působení vibrací, tepla, záření, chemických a biologických rizik se stanoví na základě všeobecných znalostí a poznatků o jejich přípustné

koncentraci, na základě rozborů důvodů pracovních úrazů a nemocí z povolání a na základě odborných, zejména hygienických měření .

**Řízení** – účelové působení pracovníků na systém, sloužící k uspořádání a koordinaci pracovních vztahů, k dosažení určených cílů konkrétní organizace.

**Systém řízení BOZP** – část celkového systému řízení organizace, která zahrnuje organizační strukturu, plánovací činnosti, odpovědnosti, praktiky, procesy a zdroje při vývoji, uplatňování naplňování, přezkoumávání a udržování politiky BOZP, a tím přispívá k řízení rizik BOZP, která jsou spojena s činností organizace. Systém řízení BOZP je založen na základě normy ČSN OHSAS 18001:2008.

**Úraz** – neočekávané a náhlé působení zevních sil nebo vlastní tělesné síly nezávisle na vůli pojištěného, ke kterému došlo během trvání soukromého pojištění a kterým bylo pojištěnému způsobeno poškození zdraví nebo smrt (§ 60 odst. 2 zákona č. 37/2004 Sb. o pojistné smlouvě).

**Pracovní úraz** - poškození zdraví nebo smrt, které byly zaměstnanci způsobeny nezávisle na jeho vůli krátkodobým, náhlým a násilným působením vnějších vlivů nebo vlastní tělesné síly při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním (§ 10/1 zákona č. 266/2006 Sb. o úrazovém pojištění zaměstnanců).

Je nechtěné a náhlé poškození zdraví pracovníka organizace, které souvisí s činností organizace a způsobuje, že pracovník nemůže plnit svou funkci přechodně, trvalé, zčásti nebo zcela (Procházková, 2011)

**Zdraví** - světová zdravotnická organizace (WHO) definuje zdraví jako „stav kompletní fyzické, mentální a sociální pohody, a nesestává se jen z absence nemoci nebo vady“.

## **4.2. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP)**

O problematice bezpečnosti a ochraně zdraví při práci i o úrazové prevenci bylo již mnoho řečeno a napsáno. K tomu, aby se situace na těchto úsecích zkvalitnila, byla v minulosti provedena řada opatření, včetně souvisejících výchovných akcí. Přitom byly

postupně získávány potřebné zkušenosti i praktická fakta a poznatky, mnohdy i překvapující.

Přestože byl zaznamenán postupný dlouhodobě pozitivní vývoj snižování ukazatelů pracovní úrazovosti a absencí, jsou důsledky pracovních úrazů z ekonomického i morálního hlediska negativní a nežádoucí.

V řadě případů je toto zapříčiněno zejména tím, že se stále ještě důsledně a systematicky nezajišťují výrobní a provozní úkoly v souladu s požadavky bezpečné práce. Neuskutečňují se vždy a včas potřebná preventivní opatření v průběhu pracovního procesu, zejména při změně pracovních, technologických a klimatických podmínek. Často se nevyžaduje ani důsledné plnění postupů a příkazů k bezpečné práci. Někdy chybí i potřebná disciplína zaměstnanců nehledně na stupeň jejich funkčního zařazení. Těžko se pak překonává falešná solidarita v pracovních kolektivech i ve vztazích mezi zaměstnanci a jejich nadřízenými.

Tyto i další negativní jevy se pak projevují a odrážejí v kompromisních postojích a ústupcích při zjištění porušení bezpečnostních předpisů i v přehlížení lehkomyšlného přístupu k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci i úrazové prevenci na pracovištích.

Vznik předúrazových dějů i vznik pracovních úrazů nebo mimořádných událostí je pak zákonitým vyvrcholením negativních vlivů. Mělo by se vycházet a usuzovat z toho, že péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci a tedy i o úrazovou prevenci bude z hlediska vývoje trvale příznivější. Není však tomu vždy tak. Došlo-li by pouze v ojedinělém případě k pochybení, jistě by nebyl důvod ke zvýšenému znepokojení. Ale protože žádný negativní jev nemůže být chápán izolovaně a odtrženě od dalších souvislostí je potřeba dodat, že zpravidla jeden poruchový jev vyvolá často i další a někdy i nepředvídatelné a závažnější mimořádné události

Znamená to tedy, že právě cílevědomá a každodenní soustavná prevence v oblasti bezpečné a hygienické práce musí být významnou složkou práce v řídicí a kontrolní činnosti vedoucích i ostatních zaměstnanců na všech stupních, neboť z právního hlediska zavazuje všechny zaměstnance a nikoliv jen některé. (Klement, 1996).

Povinnosti vyplývající ze zákonů v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se dotýkají každé organizace. Kontrolu plnění těchto povinností provádí Státní úřad inspekce práce (SÚIP) a jeho oblastní inspektoráty (OIP).

Technik BOZP ve organizaci kromě problematiky pracovních úrazů také se zabývá např. tvorbou dokumentací definované zákoníkem práce, předcházením rizik v



pracovním prostředí, stejně se zabývá školením zaměstnanců a řadou dalších služeb se týkajících BOZP.

BOZP tvoří celá řada oblastí a problematik. Jedná se zejména o:

- řízení a prevence rizik (vyhledání a vyhodnocení rizik při práci, kategorizace prací),
- technické a organizační požadavky na pracovní prostředí, na organizace práce a na pracovní postupy,
- hygienu práce,
- zakázané práce a pracoviště (obecně zakázané práce a pracoviště jsou zakázane některým skupinám zaměstnanců),
- pracovnělékařské služby (kontroly pracovišť, zdravotní prohlídky zaměstnanců, školení atd.),
- poskytování OOPP, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků a ochranných nápojů,
- ergonomie,
- bezpečnostní značení a signály,
- školení zaměstnanců a dalších osob ve firmě,
- pracovní úrazovost a nemoci z povolání.

Do problematiky zajištění BOZP se též patří i požární ochrana, krizové řízení a velmi okrajově i firemní ekologie (ochrana životního prostředí). Lesní těžba z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP)

#### **4.2.1. Lesní těžba z hlediska BOZP**

Podle Nerudy (2006) lesní těžba z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) představuje soubor různorodých a často velmi rizikových aktivit v jejichž důsledku může dojít k vážným škodám na zdraví člověka. Svou rizikovostí a namáhavostí bývá zejména motomanuální práce v lesní těžbě přirovnávána k práci v dolech.

Nelze zajistit bezpečnost a ochranu zdraví při práci v lese bez dostatečné výchovy pracovníků. Cílem takové výchovy je dosáhnout u každého pracovníka znalosti,

zručnost a specifické vlastnosti, které on bude co nejlépe využívat pro neustálé snižování namáhavosti práce, úrazovosti atd. (Rónay, 1991)

Kromě toho pracovníci kteří se setkali se speciální výchovou znamenají pro zaměstnavatele mnohem větší přínos, než pracovníci kteří o BOZP vědí méně.

Základní právní normou, která pomáhá vedoucím pracovníkům nejen řídit, ale současně i kontrolovat výrobní proces, je zákon č. 262 Sb. od roku 2006 "zákoník práce".

#### **4.2.2. Charakteristické vlastnosti lesní výroby z pohledu faktorů působících na BOZP podle Nerudy (2006)**

- Práce probíhají po celý rok vesměs ve vnějším prostředí
- Práce je fyzicky namáhavá, běžná je manipulace s rozměrnými a hmotnými předměty (tj. stromy a výřezy)
- Přímý a dlouhodobý kontakt pracovníka s motorovou pílou, která je relativně těžká, je zdrojem hluku, vibrací a výfukových zplodin, často v nepříznivé poloze těla
- Jsou obsluhovány mobilní stroje, pohybující se v složitém neupraveném terénu
- Práce s chemickými látkami a přípravky, palivy, mazivy apod.
- Častá jsou onemocnění a zdravotní komplikace z prochlazení či naopak z přehřátí organismu, bodnutí hmyzem apod.
- Soudobý prudký rozvoj nových strojů a technologií snižuje ohrožení pracovním úrazem, avšak přináší s sebou nová rizika (např. psychosociální zátěž, ohrožení chemickými přípravky atd.)
- Přes všechn technický, technologický i organizační pokrok má stále značný význam tzv. lidský faktor, který se projevuje např. v podcenění situace, nedodržování stanovených postupů a pracovního režimu atd.
- Nikdy nelze riziko vzniku úrazu zcela vyloučit, proto musí být dodržována hlavní zásada: nepřipustit práci osamocенého pracovníka (Neruda, 2006)

#### **4.2.3. Přístup České republiky k BOZP**

V České republice se klade velký důraz na systémový přístup k řízení podniku, který by zahrnoval i oblast bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

V současné době přístup k problematice BOZP není tak jednoduchý. Existují dva typy organizací, které se liší podle jejich přístupu k řízení BOZP. Prvním typem jsou organizace, ve kterých bezpečnost práce je nedílnou součástí rozhodovacích aktů. Druhým typem jsou takové organizace, kde bezpečnost práce a ochrana zdraví není na prvním místě. Vedení takových organizací považují tyto otázky spíše za formální zaškolení zaměstnanců při vstupu do organizace. Do popředí se dostávají už pozdě, až při vzniku pracovního úrazu.

V důsledku takového přístupu českých organizací k BOZP se počet pracovních úrazů v České republice je kolem 45 000 úrazů (smrtelných je kolem 120 ročně) ročně, z toho v lesním hospodářství je v průměru okolo 400 úrazů ročně (smrtelných je kolem 5).

Celkové náklady spojené s pracovními úrazy v České republice a nemocemi z povolání ročně přesahují částku 27 miliard Kč. Tyto náklady se každoročně zvyšují. Organizace jsou povinny platit zejména náklady spojené s nahrazováním nepřítomných pracovníků, prostoje, nemocenské a další náklady. Zvyšování těchto nákladů na systém sociálního zabezpečení výrazně ovlivňuje ekonomickou situaci státu.

Pracovní úrazy a nemoci z povolání mají negativní vliv nejenom na stát a zaměstnavatele, ale také i na zaměstnance. Kromě újmy na zdraví s trvalými následky dochází i k ztrátě finančních prostředků v důsledku pracovní neschopnosti a případně i následkům které v budoucnosti budou mít vliv na kvalitu pracovního i osobního života.

Problematika BOZP v lesním hospodářství v České republice je upravována řadou zákonů, vyhlášek, nařízení vlády, národních i mezinárodních technických a hygienických norem, technikoorganizačních směrnic, aj.

Uvádím jen úzký výběr základních předpisů:

- zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, který zejména určuje způsob stanovování technických požadavků na potenciálně nebezpečné výrobky (oprávněný zájem), práva a povinnosti osob uvádějících výrobky na trh, práva a povinnosti institucí (tvorba norem, zkušebnictví výrobků), vymezuje pojem bezpečný výrobek, prohlášení o shodě výrobku s technickými předpisy a způsob jeho vystavení a jmenuje náležité dokumenty, jimiž mají být výrobky povinně vybaveny (např. návod k obsluze)

- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

V § 37 stanovuje povinnost zaměstnavatele předkládat orgánu veřejného zdraví návrh na zařazení prací do kategorií spolu s údaji klíčovými pro hodnocení zdravotních rizik a opatření přijatá k ochraně jejich zdraví.

- zákon č. 326/2004 Sb. o rostlinolékařské péči a o změně některých souvisejících zákonů
- zákoník práce č. 262/2006 Sb.

- § 11 stanovuje kdo je vedoucí. Vedoucími zaměstnanci jsou ty, kteří na jednotlivých stupních řízení oprávněni stanovit a ukládat pořízeným zaměstnancům pracovní úkoly, organizovat, řídit a kontrolovat jejich práci a dávat jim k tomu účelu závazné pokyny.

- § 101 stanovuje přecházení ohrožení života a zdraví při práci. Odst. 1 říká, že zaměstnavatel je povinen zajistit BOZP zaměstnancům a to se vztahuje na všechny fyzické osoby, kteří jsou na jeho pracovištích, s ohledem na rizika možného ohrožení a že je to nedílná a rovnocenná součást pracovních povinností vedoucích zaměstnanců. Náklady na zajištění BOZP nesmějí být přenášeny přímo ani nepřímo na zaměstnance.

- § 102 říká, že povinnosti zaměstnavatele je vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí stejně jako jejich prevenci. Také je povinen neustále vyhledávat další rizika a pokud není možné je odstranit, je povinen je vyhodnotit a omezit jejich působení. Dále nařizuje, jakým způsobem se rizika eliminují, a jak se jim předchází, povinnost přijímat opatření, školení a vybavení.

- § 103 upravuje povinnosti zaměstnavatele vůči zaměstnanci. Např. nepřipustit, aby zaměstnanec vykonával práce zakázané, práce nad jeho schopnosti apod. Zaměstnavatel je povinen informovat o kategorii práce, o BOZP, o zákazech na pracovišti (kouření apod.). Dále stanovuje povinnost školit v oblasti BOZP a dalších předpisech, vést o tom dokumentaci, dohlížet dodržování atd.

- § 104 upravuje povinnost poskytovat osobní ochranné pracovní prostředky, pracovní oděvy a obuv, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky a ochranné nástroje, způsob jejich přidělování a nakládání s nimi ze strany zaměstnanců.

- § 105 upravuje povinnosti zaměstnavatele při pracovních úrazech a nemocech z povolání - příčiny, vedení záznamů, oznámení úrazu příslušným institucím, zavedení opatření proti opakování úrazů a vedení evidence osob s uznanou nemocí z povolání.
- § 106 stanovuje práva a povinnosti zaměstnance. Dává právo na BOZP, na informace o rizicích apod. Povinnost dbát vlastního bezpečí a zdraví, účastnit se školení, dodržovat právní a ostatní předpisy atd.
- § 107 odkazuje na další zákony, které stanovují požadavky BOZP.
- § 108 řeší účast zaměstnance na řešení ochrany zdraví a bezpečnosti při práci.
- § 301 stanovuje povinnosti zaměstnanců - jak pracovat, jak nakládat se svěřeným majetkem a pracovní dobou atp.
- § 302 stanovuje další povinnosti vedoucích zaměstnanců - jak řídit, kontrolovat a organizovat práci.
- zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek BOZP, kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.
- zákon č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí (mj. povinnost vést provozní dokumentaci k pile)
- nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emisí hluku
- nařízení vlády č. 28/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru
- nařízení vlády v č. 101/2005 Sb., kterým se stanoví podrobnější požadavky na pracoviště a pracovní prostředí
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

- nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamů o úrazu
- vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- pravidla MLVHD ČR č. 336/OKOŘ/1989 o bezpečnosti a ochraně při práci v těžbě, dopravě a manipulaci dříví
- hygienické předpisy včetně výjimek hlavního hygienika
- české, mezinárodní a evropské technické normy (ČSN, ISO, EN) jsou dokumentované dohody, které pro všeobecné a opakované použití poskytují pravidla, směrnice, pokyny nebo charakteristiky činností nebo jejich výsledků, které zajišťují, aby materiály, výrobky, postupy a služby vyhovovaly danému účelu. V dnešní společnosti je jejich používání dobrovolné, avšak všestranné výhodné, neboť jsou např.: nezbytnou podmínkou pro volný oběh zboží a služeb, slouží jako referenční úroveň, k níž se poměřuje úroveň výrobku nebo služby, stanovují kritéria bezpečnosti, v obchodních smlouvách mezi dodavatelem a odběratelem se obvykle stávají závaznými (Neruda, 2006). V lesním hospodářství platí mnoho technických norem, z oblasti techniky např.:
  - ČSN 47 0194 "Zemědělské a lesnické stroje - Přenosné řetězové pily - Bezpečnost"
  - ČSN EN ISO 11681-1 "Řetězové pily pro lesní práce"
  - ČSN ISO 4254-4 (470067) "Zemědělské a lesnické stroje a traktory. Technické požadavky pro zajištění bezpečnosti. Část 4: Lesnické navijáky"

#### **4.2.4. Základní požadavky a zásady k zajištění BOZP při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru**

Podle nařízení vlády č. 28/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru.

Avšak nelze při lesní těžbě zajišťovat bezpečnost práce pouze těmto předpisem, protože máme brát v úvahu měnící se podmínky, především klima a různé podmínky konkrétního pracoviště. Kromě toho práce v lese je ovlivňována i na ně navazujícími činnostmi. Proto je nutné vzít do úvahy a naplnit i požadavky dalších předpisů. Jedná se minimálně o požadavky předpisů, týkajících se bezpečného provozu a používání strojů, technických zařízení a nářadí, poskytování osobních ochranných pracovních prostředků (OOPP), mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků a ochranných nápojů, vzhledu a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, způsobu evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, podmínek ochrany zdraví zaměstnanců při práci a zařazování prací do kategorií.

Nelze dosáhnout plné bezpečnosti pracovníku při jakémkoliv druhu práce, ale pokud zaměstnavatele a zaměstnanci budou se počítat s danými klimatickými podmínky a podmínky daného pracovního prostředí, respektovat zásady BOZP při svém pracovním výkonu, lze výrazně omezit riziko pracovních úrazů.

Narizení vlády č. 28/2002 Sb. upravuje povinnosti zaměstnavatele:

- Vyhledavat rizika, zjišťovat jejich příčiny a zdroje a přijímat opatření k jejich odstranění,
- Informovat zaměstnance o rizicích, vyplývajících pro ně z prováděných činností, a o opatřeních, přijatých k minimalizaci těchto rizik. V souvislosti s tím vést dokumentaci o provedeném školení, poskytnutých informacích a pokynech vydaných zaměstnancům k zajištění BOZP,
- Zohlednit zejména druh vykonávané činnosti, zvláštnosti pracoviště, pracovní podmínky a možnost ohrožení zaměstnanců,
- Poskytovat zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) ve všech případech, kdy nelze rizika odstranit nebo dostatečně omezit jejich negativní působení technickými nebo organizačními opatřeními,
- Zajistit pro zaměstnance závodní zdravotní preventivní péči,
- Nepověřovat zaměstnance pracemi, pro jejichž výkon nemají odpovídající odbornou nebo zdravotní způsobilost,
- Zařadit všechny pracovní činnosti do kategorií podle příslušného předpisu (podle vyhlášky MZd č. 432/2003 Sb.),

- Používat pouze stroje, technická zařízení a nářadí, které splňují požadavky na jejich bezpečnou obsluhu a používání (odpovídající především požadavkům nařízení vlády č. 378/2001 Sb. a nařízení vlády č. 24/2003 Sb.),
- Zajistit zaměstnancům poskytnutí první pomoci,
- Vyšetřovat příčiny a okolnosti vzniku pracovních úrazů a nemocí z povolání (při vzniku pracovního úrazu postupovat v souladu s nařízením vlády č. 494/2001 Sb.),

V souvislosti s výše uvedeným by měl zaměstnavatel systematicky kontrolovat úroveň BOZP ve své organizaci, zejména stav technické prevence a úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek, pravidelně ověřovat znalosti zaměstnanců o předpisech k zajištění BOZP a jejich praktickém využívání, vyžadovat a kontrolovat jejich dodržování.

Kromě uvedených povinností, vztahujících se na zaměstnavatele, jsou zákonnými ustanoveními uloženy určité povinnosti také zaměstnancům. Jedná se zejména o povinnost účastnit se všech školení týkajících se BOZP, dodržovat při práci stanovené pracovní postupy, v určených případech používat OOPP, kterými byli vybaveni, dodržovat právní a ostatní předpisy a pokyny zaměstnavatele k zajištění BOZP a řídit se zásadami bezpečného chování na pracovišti a informacemi zaměstnavatele.

#### **4.2.5. Základní požadavky a zásady k zajištění BOZP při těžbě dříví v České republice**

Těžba dříví je jednou z nejnebezpečnějších činností, v této oblasti je každý rok velký počet pracovních úrazů. Proto má zaměstnavatel včas dávat pozor prevenci rizik a na základě jejich vyhodnocení přijímat opatření.

Mezi hlavními zásadami BOZP podle Nerudy (2006), z nichž by měl zaměstnavatel vycházet a které by jeho zaměstnanci provádějící těžbu dříví měli dodržovat, patří zejména:

- Při kácení stromů je zaměstnavatel povinen zajistit organizaci práce a pracovní postupy tak, aby zaměstnanci nepracovali



- za povětrnostní situace, kdy nelze u káceného stromu bezpečně dodržet určený směr kácení,
  - při poklesu teploty pod  $-15^{\circ}\text{C}$  po celou dobu výkonu práce,
  - za snížené viditelnosti pod dvojnásobnou výšku káceného stromu,
  - na svazích, kde současně nad sebou pracují i jiní zaměstnanci tehdy, hrozí-li nebezpečí samovolného pohybu dříví,
  - v ohroženém prostoru zavěšeného nebo podříznutého stojícího stromu,
  - při odvětvování, odkorňování nebo zkracování stromu ve vzdálenosti méně než 5 metrů mezi sebou,
  - současně na jednom stromu.
- Při těžební činnosti zaměstnavatel zajistí, aby zaměstnanci nekáceli jiný strom přes strom zavěšený, nelezli na zavěšený strom, neuvolňovali zavěšený strom podřezáváním stromu; na kterém zavěšený strom spočívá a neodřezávali zavěšený strom po špalcích.
  - Práci zaměstnanců při těžbě dříví musí zaměstnavatel organizovat tak, aby byla zajištěna jejich kontrola minimálně každých 30 minut v průběhu pracovní směny a aby zaměstnanec nepracoval za podmínek, kdy nemůže sám zajistit bezpečné kácení stromů.
  - Při těžební činnosti zaměstnavatel zajistí, aby všichni zaměstnanci, kteří se pohybují v prostoru, kde hrozí nebezpečí zejména pádu větví a stromů, používali ochranné přilby.
  - Při stanovení pracovních postupů kácení stromu musí zaměstnavatel zohlednit zejména druh dřeviny, průměr a výšku kmene, stáří a zdravotní stav stromu, tvar koruny, charakter pracoviště a klimatické podmínky a povětrnostní situaci a stanovit směr kácení.
  - Před zahájením kácení stromu musí zaměstnavatel zajistit bezpečnou ústupovou cestu šikmo dozadu od zamýšleného směru pádu stromu tak, aby mohl zaměstnanec, který strom kácí, ustoupit dříve, než strom spadne na zem; současně musí zajistit vyčištění blízkého okolí káceného stromu od překážek a provedení odřezání zesílených kořenových náběhů a odvětvení spodní části stromu maximálně do výšky ramen zaměstnance.
  - Při kácení stromu o průměru nad 15 cm na pařezu zaměstnavatel zajistí, aby byl proveden směrový zářez do hloubky jedné pětiny až jedné třetiny průměru

stromu; výška směrového zářezu se musí rovnat dvěma třetinám jeho hloubky a hlavní řez se vede vodorovně v horní polovině směrového zářezu. K zajištění bezpečného pádu stromu do určeného směru se ponechá nedořez hlavního řezu o průměru nejméně 2 cm. U stromu do průměru 15 cm na pařezu lze směrový zářez nahradit vodorovným řezem. Proti sevření řetězové pily a k usměrnění stromu do směru pádu se do hlavního řezu vlouží vhodná pomůcka, například dřevorubecká lopatka nebo klín (viz obrázek č. 1)

- Při zpracování napružených stromů musí být veden první řez na straně tlaku, doříznutí kmene se provádí na straně tahu, přičemž zaměstnanec musí zaujmout plochu mimo směr pružení (viz obrázek č. 2).
- Při odvětvování a odkorňování stromu musí být práce prováděny z horní strany svahu nad stromem.
- Vývraty, polovývraty, podříznuté stojící nebo zavěšené stromy musí být uvolněny přednostně. Nedopadá-li se uvolnit zavěšený strom ani po vyčerpání všech dostupných možností během pracovní směny, musí být uvolněn nejpozději v průběhu následující pracovní směny. Při uvolňování zavěšeného stromu lze použít některý z následujících způsobů:
  - uvolnění stromu pomocí mechanizačního prostředku nebo potahu,
  - otáčení zavěšeného stromu kolem jeho osy,
  - odsunování stromu pákou,
  - uvolnění speciálním stahovákem.
- Práce v obtížných pracovních podmínkách, kterými jsou zejména kácení stromů nahnilých a ztrouchnivělých, zpracování soustředěných vývratů, polovývratů a polomů, jakož i kácení stromů u pozemních komunikací, v obvodu dráhy a v ochranných pásmech, se musí provádět jen za trvalého odborného dozoru určeného zaměstnavatele.
- Ohroženým prostorem při kácení stromu se rozumí kruhová plocha nejméně o poloměru dvojnásobné výšky káceného stromu, vyžaduje-li to charakter pracoviště, i méně. Před započítím hlavního řezu a při vlastním kácení strom až do jeho dopadu na zem se v ohroženém prostoru nesmí nacházet fyzické osoby, které v ohroženém prostoru nekonají práci.
- Při zpracování polomů je zaměstnavatel povinen zajistit organizaci práce a pracovní postupy tak, aby:

- zaměstnanec nepracoval osamocně,
  - všechny přístupové cesty a přibližovací linky byly uvolněny přednostně,
  - postup těžby směřoval od přibližovacích linek do porostu, přičemž se přednostně odstraňovaly zavěšené a polovyvrácené stromy,
  - nakupené vývraty byly zpracovány pouze po vytažení stromu mechanizačním prostředkem,
  - před každým provedením řezu kromě odvětvení měl zaměstnanec připravenou bezpečnou ústupovou cestu,
  - při odřezávání vývratu byl kořenový koláč před oddělením stromu zajištěn proti zvrácení; je-li kořenový koláč nakloněn ve směru ležícího stromu, může být kmen oddělen ve vzdálenosti rovnající se výšce koláče, případně dále. Po oddělení kmene je nutné kořenový koláč vrýt do původní polohy a případně oddělit dále využitelnou oddenkovou část kmene (viz obrázek č. 3).
- Při mechanizované těžbě dříví musí být před nasazením mechanizačního prostředky pro těžbu dříví provedena příprava pracoviště tak, aby byly porosty rozčleněny, určen počet a směr vyklizovacích linek pro soustřeďování dříví a odpovídajících manipulačních a skladovacích prostor včetně jejich vyznačení; současně musí být zajištěna stabilita mechanizačního prostředku pro těžbu dříví. Při nasazení více mechanizačních prostředků pro těžbu dříví na jednom pracovišti musí být koordinován jejich provoz.
  - Ohroženým prostorem při použití stroje pro těžbu dříví se rozumí kruhová plocha o poloměru nejméně dvojnásobné výšky káceného stromu, zvětšená o délku ramene stroje.

#### **4.2.6. Práce s motorovou řetězovou pilou:**

- Při práci s řetězovou pilou je zaměstnavatel povinen zajistit organizaci práce a pracovní postupy tak, aby zaměstnanci
  - neprováděli práce za žeríku a rozřezávané dříví nepřidržovali rukou nebo nohou,
  - dodržovali pokyny výrobce uvedené v návodu na používání, údržbu a opravy,
  - před začátkem a v průběhu práce podle potřeby kontrolovali stav bezpečnostních prvků řetězové pily; při startování drželi řetězovou pilu za

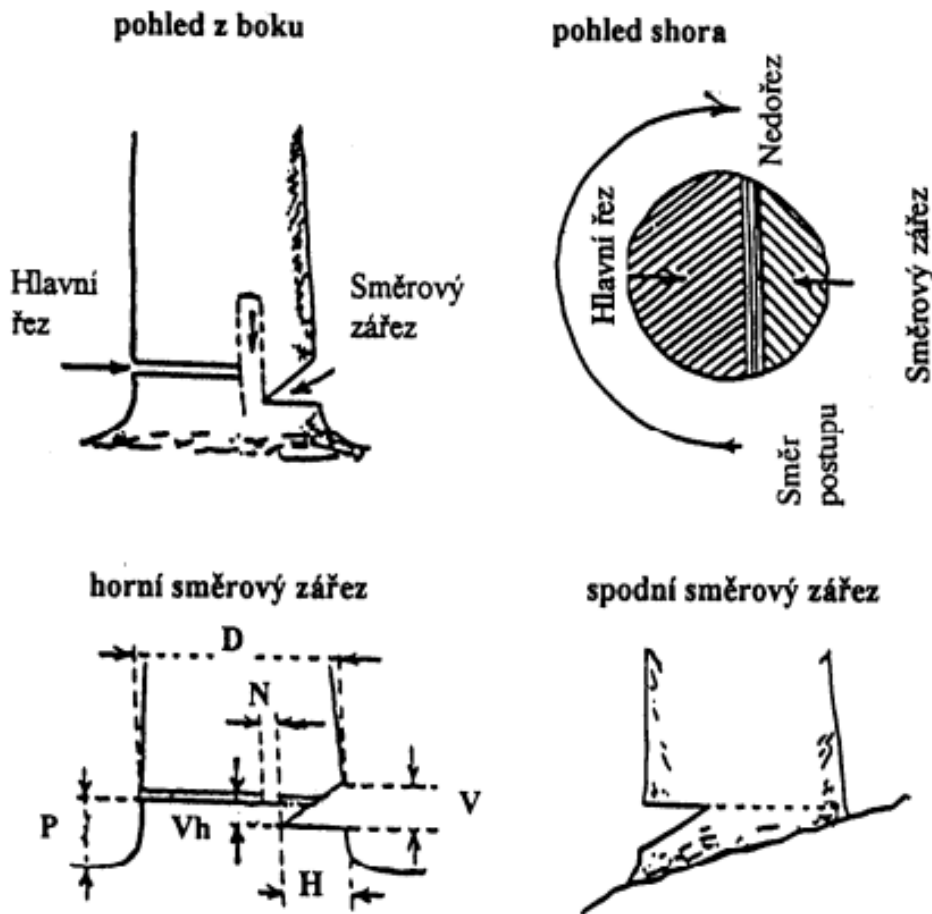
přední rukojeť a přidržovali nohou, pilu měli položenou na pevném podkladu a ověřili si, že řetěz nedotýká žádného předmětu,

- zastavovali chod motoru řetězové pily, pokud přecházejí na pracovišti na vzdálenost větší než 150 m, pokud podmínky bezpečné práce nevyžadují zastavení chodu motoru již při menší vzdálenosti. Při přecházení s řetězovou pilou s motorem v chodu musí být zablokován chod pilového řetězu bezpečnostní brzdou řetězu.
- O stavu řetězové pily a době používání po celou dobu provozu je zaměstnavatel povinen vést evidenci, která obsahuje zejména identifikační údaje pily, datum uvedení do provozu, počet hodin provozu za měsíc a záznamy o výsledcích kontrol a oprav. (ČSN EN 60745-2-13)

Mezi základní pravidla BOZP při práci s motorovou řetězovou pilou patří:

- pracovat pouze se zařízením a vykonávat jen ty činnosti, pro které jsou splněny kvalifikační předpoklady,
- používat při práci OOPP schváleného typu,
- dodržovat požadavky předpisů k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví a zásady bezpečného chování na pracovišti,
- dodržovat stanovené technologické postupy a v případě, kdy podmínky na pracovišti vyžadují odlišné řešení, postupovat v souladu s bezpečnostními předpisy,
- nepracovat s motorovou pilou za nepříznivých povětrnostních podmínkách, jako např. při husté mlze, silném dešti, větru atd.,
- dbát zvýšené opatrnosti a dávat pozor zejména na prohlubně a příkopy, nepřelézat přes kořeny, pařezy a kmeny stromů s nezajištěnou pilou,
- zastavit motor pily nebo řetěz zajistit brzdou při přecházení z jednoho pracoviště na druhé,
- řezat vždy s plným plynem z důvodů sevření a zaseknutí pily,
- držet pilu vždy pevně oběma rukama,
- k řezání využívat zejména spodní část řetězu (z důvodu zpětného rázu),
- při práci ve výškách zajistit řetězovou pilu proti pádu (pily typu „Top Handle“ jsou vybaveny okem pro zavěšení),
- při řezání dbát na držení pily, aby podélná osa pily byla mimo tělo obsluhy,

- při řezání napruženého materiálu nebo větvi zaujat polohu vždy mimo směr pružení (ČSN EN ISO 11681)



Obr. č. 1 - Znázornění směrového zářezu a hlavního řezu při kácení

#### Parametry kácení

$D$  - průměr stromu

$H$  - hloubka směrového zářezu ( $1/5 - 1/3 D$ )

$V$  - výška směrového zářezu (min.  $2/3 H$ )

$V_h$  - výška hlavního řezu (hlavní řez vést v horní polovině směrového zářezu)

$P$  - výška pařezu (max.  $1/3 D$ )

$N$  - nedořez (min. 2 cm)

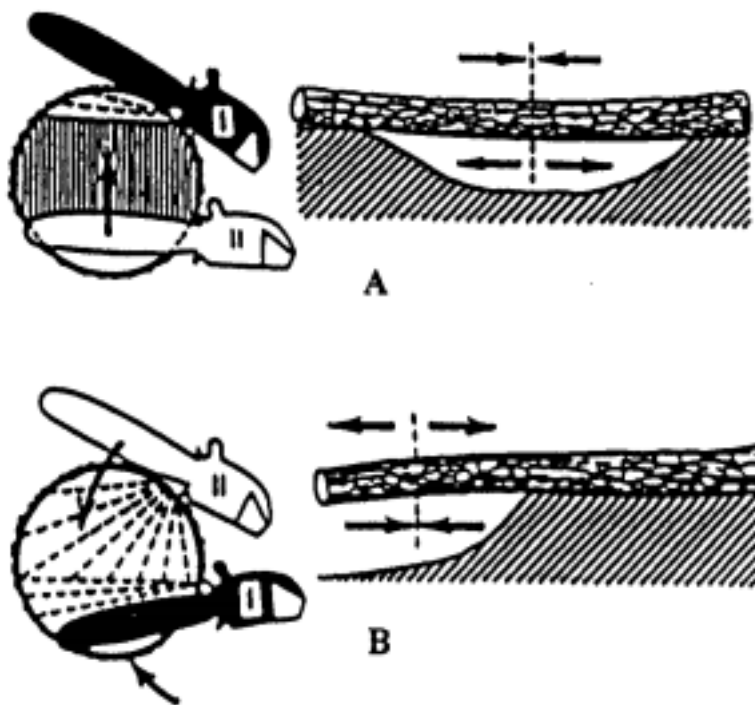


Obr. č. 2 - Bezpečné odříznutí kmene vývratu

S kořenovým koláčem nakloněným

a - do původní polohy

b - ve směru ležícího stromu



Obr. č. 3 - Přeřezávání napruženého kmene

A - podepřeného na obou koncích

B - podepřeného na jednom konci

## **4.3. Základní informace o lesích v Ruské federaci a Kazachstánu**

### **4.3.1. Ruská federace**

Ruská federace je největší lesní oblastí na Zemi. Čtvrtina celkových světových zásob dřeva se nachází právě v Rusku. Objem ruských lesů je více než 800 000 000 ha. Lesy Ruska zaujímají asi 45% plochy státu, a to je skoro 24% celé lesní zásoby planety. Nejrozšířenější dřevinou je modřín (42%), pak borovice (24%), jedle (19%) a cedr (11%).

Převážná část ruských lesů se nachází v Sibiři a na Dálném východě a proto jejich využívání z mnoha důvodů je velmi obtížné. V evropské části Ruské federaci podíl lesů je výrazně menší, proto zde je třeba věnovat větší pozornost pěstování mladých lesů a zvětšit těžební kontrolu.

Lesní hospodářství je nejstarším průmyslem v Rusku. Zahrnuje v sobě asi 20 odvětví. Mezi nejznámější patří dřevařství, dřevozpracující průmysl, papírenství, výroba celulózy a pryskyřice.

Význam lesního hospodářství v ekonomice Ruské federace určují obrovská zásoba dřevní hmoty, její široké teritoriální rozšíření a to, že v současné době skoro nejsou žádné oblasti hospodářství ve kterých by dříví se nepoužívalo.

Avšak je nutné brát v úvahu, že využívání větší části ruských lesů v současné době není možné. Bez ohledu na to, že dnešní situace s množstvím dříví v Rusku vypadá tak skvělé, jeho těžba za současných podmínek není ekonomicky účelná. Je to tak kvůli tomu, že v ruských lesích není vyvinutá dopravní infrastruktura. V současné době na 1 000 ha lesních pozemků je jenom 1,2 km lesních cest, a to je o 10-20 krát méně než v evropských státech. Z těch 800 milionů ha lesů v Rusku jsou dostupně pro těžební činnost jenom 200 milionů ha. Proto tyto lesy je velmi vysílené stálou těžbou.

### **4.3.2. Kazachstán**

V Kazachstánu lesy zaujímají skoro 5% plochy státu, jejich zásoba je kolem 25 000 000 ha. Louky a stepi Kazachstánu jsou v současné době jediným územím pro těžbu dříví.

V lesích Kazachstánu jsou především jeden druh dřeviny - bříza - hospodaření s tímto druhem není moc výhodné kvůli tomu, že bříza a podobné druhy bez speciální úpravy jsou velmi náchylné ke hnilobě a proto není vhodné např. pro stavebnictví. Bříza se používá spíše jako řezivo, dýha nebo ve výrobě překližky. Obchod s takovými druhy výrobků ze dřeva není moc výhodný pro kazachstánskou ekonomiku, protože současná zásoba lesů je příliš malá a nevyvinutá. Pěstováním nových lesů v Kazachstánu začali zabývat jenom v posledních deseti letech, proto ještě nelze očekávat jakýchkoliv změn v oblasti lesního hospodářství tohoto státu.

#### **4.4. BOZP z pohledu států SNS**

Legislativní nástroje na kontrolu a regulaci lesní těžby v Ruské federaci a Kazachstánu jsou skoro stejné. Hlavní příčinou jejich podobnosti je to že před 24 lety je to byl jediný stát a po rozpadu Sovětského svazu zákony, včetně zákonů, které se týkají BOZP, se skoro nezměnily. Proto jsem rozhodla v dané kapitole uvádět zákony Ruské federaci a porovnávat právní předpisy jenom České republiky a Ruské federaci, protože v Rusku těžební činnost je rozšířenější než v Kazachstánu, kde tato oblast hospodářství je na velmi nízké úrovni.

Jak už jsem zmínila na začátku této kapitoly v Kazachstánu ve srovnání s Českou republikou a Ruskou federací je výrazně méně lesů a proto legislativa Kazachstánu v oblasti kontroly a regulaci lesní těžby je nedostatečně vyvinutá v porovnání s ostatními sledovanými státy. V právních předpisech Kazachstánu neexistují žádné normy, pravidla, nařízení vlády apod., které by se týkaly přímo bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v lese. Jsou jenom pravidla Ministerstva zemědělství republiky Kazachstán, které se zabývají prevencí požárů v lesích.

Nevyvinutost kazachstánských právních předpisů je spojená s tím, že v této zemi lesní hospodářství zaujímá jedno z posledních míst v HDP státu. V roce 2013 zemědělství podílející na HDP Kazachstánu se rovnalo 13%, z toho největší podíl má pěstování pšenice a jiných obilnin (oves, ječmen), podíl lesnictví a rybářství je necelých 3%.

V současné době v Rusku řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je velkým problémem. Jak uvádí Federální služba zaměstnanosti a trhu práce Ruské federaci v roce 2013 bylo více než 3000 smrtelných úrazů na pracovištích. Jedním z



hlavních důvodu takové situaci je to, že organizace BOZP v ruských podnicích je na posledním místě. Kromě toho příčinou 40% všech onemocnění pracovníků je nedostatečné zařízení bezpečnostních norem a pravidel na pracovištích. Počet zaměstnanců neodpovídá sanitárním a hygienickým požadavkům státu, tento počet se zvyšuje o 30% ročně.

Je možné vydělit celý komplex příčin ekonomického, právního a organizačního charakteru, které mají vliv na stav BOZP v Rusku:

- 1) V Rusku nejsou ekonomicky nabádající motivy k řešení problému BOZP jak na firemní úrovni, tak i na úrovni ochrany životního prostředí. Hodnota lidského života v Ruské federaci nemá žádný ukazatel a proto oblast bezpečnosti je velmi nerentabilní, to znamená, že investice na řešení tohoto problému nejsou ekonomicky vhodné.
- 2) Právní základ v oblasti BOZP v Rusku není dokonalý, následkem takové situace je to, že zaměstnavatel nenese zodpovědnost za bezpečnost a ochranu zdraví při práci. V právních předpisech nejsou výrazné kritéria odpovědnosti za BOZP.
- 3) Řešení organizačních otázek bezpečnosti je na nízké úrovni.
- 4) Neznalost a neschopnost v otázkách bezpečnosti práce a nízká úroveň ekologické kultury zaměstnavatelů, vedoucích pracovníků a konečně i obyvatelstva.

#### **4.4.1. Právní předpisy na BOZP v Ruské federaci**

Bezpečnost a ochranu zdraví při práci v Ruské federaci upravuje řada zákonů, nařízení a státních standardů, které jsou právně závazné a vymahatelné. Pro lesní hospodářství v Rusku platí zejména tyto právní předpisy:

- Federální zákon č. 197-FZ z 21.12.2001 "Pracovní kodex Ruské federace"
  - článek č. 3 zakazuje diskriminaci na pracovišti - každý pracovník má stejné možnosti realizaci svých pracovních práv,
  - článek č. 4 zakazuje nucené práci (veškeré činnosti, která osoba vykonává proti vlastní vůli z vůle jiné osoby, osob nebo zákona),
  - článek č. 8 upravuje povinnost zaměstnavatele přijímat normativní akty, zahrnující normy pracovního práva,

- článek č. 15 stanovuje kdo je vedoucí a jaké má práva a povinnosti,
  - článek č. 27 stanovuje přecházení ohrožení života a zdraví při práci. Zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost při práci zaměstnancům, finanční to záleží jenom na zaměstnavatele, nikoliv na zaměstnanci,
  - článek č. 34 upravuje povinnost poskytovat osobní ochranné pracovní prostředky a návody k jejich používání,
  - článek č. 38 stanovuje povinnosti zaměstnanců - jak pracovat, jak postupovat při práci apod.
- Federální zákon č. 200-FZ z 8.11.2006 "Lesní kodex Ruské federace"
  - Pravidla Ministerstva práce a sociální péče Ruské federace č. PM-001-97, "Pravidla ochrany zdraví při práci v lese", z 1.7.1997
  - Federální zákon č. 51-FZ z 30.11.1994 "Občanský kodex Ruské federace"
  - Federální zákon č. 181-FZ z 17.7.1999 " O základech ochrany zdraví při práci v Ruské federace"
  - Federální zákon č. 300-FZ z 6.11.2011 "O povinném sociálním pojištění od nehod na pracovišti"
  - Nařízení Ministerstva lesního hospodářství Ruské federace z 1.8.2011
  - GOST (Státní standard) č. 18486-87 "Lesnictví", z 19.4.2010
  - GOST (Státní standard) č. 12.1.003-83 "Hluk, obecné požadavky bezpečnosti", z 1.7.1984
  - GOST (Státní standard) č. 12.1.012-90 "Vibrace, obecné požadavky bezpečnosti", z 1.7.1991

Základní požadavky a zásady k zajištění bezpečnosti práce při těžbě dříví v Ruské federace podle Pravidel Ministerstva práce a sociální péče Ruské federace č. PM-001-97, "Pravidla ochrany zdraví při práci v lese", z 1.7.1997:

- Pro práce v terénu a pro práce v místnostech s teplotou méně než 5° C zaměstnavatel má zařídit místností, ve kterých je možné se ohřát,
- Pro práce v terénu musejí být zařízeny místností pro vysušení věci a obuvi,
- Pro omezení vlivu nebezpečných faktorů při práci s mechanismy na těchto mechanismech mají být vyznačeny ukazatele směru otáčení nebo pohybu,

- Pro každý porost, na kterém se bude zahájena těžba, musí být udělán technický plán, zahrnující konkrétní podmínky reliéfu, zastoupení dřevin, způsob těžby, seznam používaných strojů apod.,
- V rovinatém terénu ohrožený prostor se rovná dvojnásobku střední výšky stromů, ale nesmí být menší než 50 metrů. V hornatém terénu ohrožený prostor je minimálně 60 metrů od místa těžby dříví,
- Při svahu 15 stupňů a více ohrožený prostor jde podél svahu úpatí hory,
- Ohrožené prostory musejí být označeny speciálními znaky,
- Turistické trasy také musejí být označeny speciálními znaky, pokud jdou přes porost, ve kterém probíhá těžba,
- V hornatém terénu je zakázána těžba dříví při rychlosti větru více než 8,5 m/s, v rovinatém terénu při rychlosti větru více než 11 m/s,
- Těžba dříví se ukončuje v období silných dešťů nebo sněžení, bouřek, za silné mlhy, pokud viditelnost je méně 50 metrů v rovinatém i 60 metrů v hornatém terénu,
- Na území ohroženého prostoru při těžbě dříví je zakázáno uklízet sníh kolem stromů, odvětvovat stromy, je zakázán odvoz dříví apod.,
- Pokud v průběhu těžby dříví se objeví lidé, kteří tam být nesmí, těžba musí být zastavena do doby opuštění ohroženého porostu těmito lidmi,
- Všechny pracující při těžbě a nacházející v ohroženém prostoru musejí mít u sebe a nosit přilby,
- Při těžbě dříví je zakázána samostatná práce, povoluje se minimálně 2 pracovníky,
- Je zakázáno kácet na blatech v letním období,
- Před zahájením lesní těžby musí být provedena předběžná příprava stanoviště - označení místa pádu kmenů apod. Tuto přípravu je možné vynechat v případě těžby dříví harvestorem, při počtu nebezpečných stromů na stanovišti, dosahujícím 20% a více z celého počtu stromů,
- Ve všech případech je zakázáno nechat nebezpečné stromy být zavěšené nebo neodkorněné (v tomto případě nebezpečnými stromy jsou suché stromy, zavěšené, shnilé, nahnilé apod.),

- Všechny pracovníky, kteří pracují při lesní těžbě musejí být seznámeni s bezpečnostními pravidly, být vyškoleni a mít u sobě ochranné pracovní prostředky,
- Uvolňování zavěšených stromů je možné pouze pomocí obracáku,
- Dodržovat při kácení stanovené parametry zářezu a hlavního řezu (u stromů o průměru nad 22 cm se na pni provede směrový zářez do hloubky 1/4 až 1/3 průměru stromu, výška zářezu se rovná minimálně 2/3 jeho hloubky a hlavní řez se vede vodorovně v horní polovině směrového zářezu) (viz obr. č. 1)
- Je zakázáno kácet stromy v nočních hodinách,
- Při zpracování polomů uvolnit nejprve přístupové cesty a přibližovací linky, odstranit přednostně zavěšené a polovyvrácené stromy a nakupené vývraty zpracovávat teprve po vytažení jednotlivých stromů mechanizačním prostředkem,
- Kácení stromů nebezpečných stromů lze provádět jen za trvalého dozoru pracovníka určeného zaměstnavatelem,
- Při větším počtu zavěšených stromů každý strom se uvolňuje zvlášť.

#### Práce s motorovou řetězovou pilou:

- pracovník musí vědět princip fungování motorové pily
- při práci s motorovou řetězovou pilou pracovník musí mít na sobě:
  - ochranná přilba,
  - ochrana zraku,
  - ochrana sluchu,
  - pracovní rukavice (antivibrační),
  - pracovní oděv vhodné signální barvy s kalhotami s neprořeznou úpravou (chrání před pořezáním nohou dobíhajícím řetězem pily),
  - pevná šněrovací pracovní obuv s protiskluznou úpravou podrážek a s ocelovou výztuhou špičky (chrání před pořezáním prstů na noze při odvětvození)
- pracovník musí vědět, že nese odpovědnost v souladu se zákonem, pokud poruší podmínky instrukci BOZP,
- před zahájením práce pracovník musí se přesvědčit o správném fungování motorové pily,

- vždy pevně držte pilu pravou rukou za zadní rukojeť a levou za přední,
- nezvedejte pilu při práci nad úroveň ramen, nepracujte jednou rukou,
- nepracujte s motorovou pilou pokud jste unaveni nebo pod vlivem alkoholu,
- snažte se nepracovat za špatného počasí, taková práce silně vyčerpává a způsobuje další riziko,
- po každém řezání je třeba snížit otáčky volnoběhu,
- vyvarujte se pádu stromu na jiné stormy.

#### 4.4.2. Legislativní nástroje na BOZP v Kazachstánu

BOZP v Kazachstánu upravuje řada zákonů a pravidel, které jsou právně závazné a vymahatelné. Pro lesní hospodářství v Kazachstánu platí tyto právní předpisy:

- Zákon republiky Kazachstán č. 251-III, "Pracovní kodex republiky Kazachstán" z 15.5.2007, který v sobě zahrnuje:
  - principy pracovních právních předpisů,
  - pravomoc všech státních orgánů v oblasti regulování pracovních vztahů,
  - založení vzniku pracovních vztahů,
  - závazná pravidla a povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance,
  - pořádek uzavření, ukončení a zrušení pracovní smlouvy,
  - ochrana personálních údajů pracovníka,
  - režim pracovní doby a normování práce,
  - zaplacení práce,
  - pracovní kvalifikace, rekvalifikace, zvýšení služební kvalifikace,
  - bezpečnost a ochrana zdraví při práci,
  - státní a veřejná kontrola výkonu práce,
  - vnitřní kontrola bezpečnosti práce apod.
- Zákon republiky Kazachstán č.188-IV, "Lesní kodex republiky Kazachstán", z 17.7.2009,
- Vládní nařízení republiky Kazachstán č. 141, o pravidlech provedení lesní těžby na státních lesních pozemcích, z 14.2.2005,
- Zákon republiky Kazachstán č. 528, o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, z 28.2.2004,

- Pravidla Ministerstva práce a sociálních věcí Kazachstánu č. 184-p, o zajištění pracovníků ochrannými pracovními prostředky (speciální oděv, speciální obuv a ostatními potřebnými věcmi apod.) na náklady zaměstnavatele, z 31.7.2007,
- Pravidla Ministerstva práce a sociálních věcí Kazachstánu č. 205-p, o školení a kontoly znalosti pracovníků v oblasti BOZP, z 23.8.2007,
- Pravidla Ministerstva práce a sociálních věcí Kazachstánu č. 200-p, o službě bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v organizacích, z. 22.8.2007,
- Pravidla Ministerstva práce a sociálních věcí Kazachstánu č. 157-p, pro přípravu a schválení instrukcí k BOZP, z 16.7.2007,
- Pravidla Ministerstva práce a sociálních věcí Kazachstánu č. 294-p, pro registraci a vyšetřování onemocnění v důsledků nebezpečnosti práci, z 23.6.2005

Zároveň s těmito předpisy BOZP v Kazachstánu upravují různé konkrétní normy, standardy, akty apod.

## **5. Praktická část**

### **5.1. Vybrané technologické postupy v těžbě dříví, u kterých bude legislativa v bezpečnosti práce analyzována**

Technologie těžby dříví se od sebe liší podílem práce strojové a ruční, podle kterého rozlišujeme technologie manuální (s ruční práci), motomanuální (s použitím ručních strojů - motorových pil a křovinořezů) a mechanizované (s použitím strojů). Plně mechanizované technologie jsou jen takové, ve kterých se lidská ruka vyráběného dříví nedotkne (tj. s kácecími stroji, procesory a harvestory), a za částečně mechanizované technologie jsou považovány ty, u kterých je nezbytný určitý podíl ruční práce.

Stimulace zvyšování podílu mechanizovaných technologií na celkovém objemu těžební činnosti vycházela v období řízené ekonomiky především ze snahy omezit rozsah neatraktivních, fyzicky namáhavých a rizikových prací vykonávaných pod vlivem povětrnosti a snížit riziko nemocí z povolání. (Neruda, 2006).

Pro sledování dopadů předpisů v závislosti na úrazovosti jsem si zvolila motomanuální a mechanizovanou (hvestorovou) technologii lesní těžby. Je to dvě základní technologie těžby dříví ve světovém lesnictví.

### 5.1.1. Technologické pracovní postupy motomanuální těžby

Motorová řetězová pila je nerozšířenějším pracovním strojem, používaným při lesní těžbě. Mají přijatelnou hmotnost, jsou spolehlivé, všestranně použitelné, jednoduché. Ale mají i negativní účinek - nadměrná hlučnost a vibrace.

Podle hmotnosti, zdvihového objemu a výkonu motoru se motorové pily člení do pěti skupin:

Tab. č 1 Orientační rozlišení pil do tříd dle hmotnosti a výkonu motoru (Neruda, 2006)

třída	hmotnost (kg)	zdvihový objem (cm <sup>3</sup> )	výkon motoru (kW)
I. velmi lehké	4 - 5	30 - 40	1,1 - 1,9
II. lehké	6 - 7	50 - 60	1,9 - 2,6
III. středně těžké	8 - 10	60 - 80	2,6 - 3,4
IV. těžké	11 - 12	90 - 100	3,7 - 4,8
V. velmi těžké	>13	120 - 140	5,2 - 6,6

V lesnictví jsou zpravidla používány středně těžké motorové pily.

### 5.1.2. Výbava pracovníka pro práci s motorovou řetězovou pilou

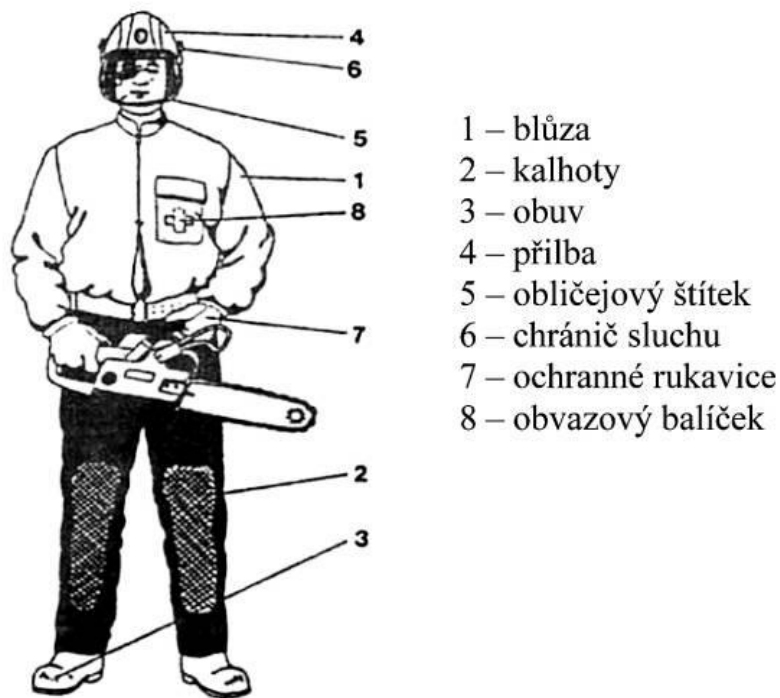
Výbavu pracovníka s motorovou řetězovou pilou lze rozdělit do dvou základních skupin podle účelu použití:

- osobní ochranné prostředky
- dřevorubecké nářadí.

**Osobní ochranné prostředky** (viz obr. č. 4) chrání pracovníka např. před poraněním zpracovávaným materiálem (padající větví, nárazy na předměty, letící třískou apod.), motorovou pilou (pořezání), negativními vlivy motorové pily (hluk a vibrace), vlivy

prostředí (chlad, rážky, terén atd.), případně slouží k ošetření vzniklých poranění. K osobním ochranným prostředkům se řadí zejména:

- ochranná přilba, ochrana zraku (ochranná síťka, obličejový štít nebo brýle), ochrana sluchu (mušlové tlumiče hluku nebo ucpávky do uší), pracovní rukavice (antivibrační), pracovní oděv vhodné signální barvy s kalhotami s neprořeznou úpravou (chrání před pořezáním nohou dobíhající řetězem pily), pevná šněrovací pracovní obuv s protiskluznou úpravou podrážek a s ocelovou výztuhou špičky (chrání před pořezáním prstů na noze při odvětvení)
- osobní obvazový balíček (má mít každý pracovník u sebe), lékárnička na pracovišti, prostředky pro přivolání rychlé lékařské pomoci (mobilní telefon, vysílačka, jiný dohodnutý účinný prostředek) (Neruda, 2006).



Obr. č. 4 Vybavení profesního pracovníka v těžbě dřeva

**Dřevorubecké nářadí** se může rozlišovat podle různých hledisek, např.:

- nářadí pro dělení dřeva: sekací (sekery, sekáče, mačety), řezací (ruční pily, nůžky), štípací (klíny, štípací sekery)
- nářadí odkorňovací
- nářadí pomocné (pro otáčení, zvedání, držení, usměrňování stromů a dříví, měření apod.)
- nářadí udržovací.



### Řetězová pila musí být vybavena z hlediska bezpečnosti minimálně takto:

1. Bezpečnostní řetěz
2. Brzda řetězu
3. Tlumič výfuku
4. Vyhřívaná přední rukojeť
5. Antivibrační systém
6. Jištění plynové páčky
7. Vyhřívaná zdní rukojeť
8. Ochrana pravé ruky
9. Zachycovač řetězu
10. Čistota výfukových plynů

Při práci s řetězovou pilou musí pracovník vždy dbát nejenom na vlastní bezpečnost, ale i na bezpečnost ostatních lidí pohybujících v ohroženém prostoru. Riziko vlastního zranění pracovníka s řetězovou pilou se dá snížit dodržováním základních pravidel i používáním OOPP.

Nebezpečí při práci s řetězovou pilou nelze podceňovat. Rychlost pilového řetězu je velmi vysoká. Abyste měli takovou sílu a výkon pod kontrolou, je bezpodmínečně nutné dodržovat zásady bezpečné práce. Důležitý je správný postoj a držení pily, nutné je také respektovat bezpečnou vzdálenost, svá pevně daná pravidla má také pohyb s pilou a startování.

#### Správný postoj a držení pily

Pevně uchopit obě rukojeti pily - držení pily je stejné pro leváky i praváky. Rukojeti pracovník musí úplně obejmout palcem a prsty ruky. Aby se snížilo riziko zranění při případném zpětném vrhu, je nezbytné držet palec levé ruky pod přední rukojetí.

Při řezání je nutné stát s rozkročenýma nohama. Pro dosažení lepší rovnováhy pracovník by měl mít levou nohu mírně před svou pravou nohou. U řezání v nižších polohách je vhodné pokrčit kolena.

### Pohyb s pilou a přeprava

Pokud je nutné přenést pilu na jiné místo, řetěz se nesmí otáčet. Při přemísťování, byť o několik kroků, je proto nezbytné aktivovat řetězovou brzdu nebo vypnout motor. U delších vzdáleností nebo v dopravním prostředku je nutné používání krytu vodicí lišty.

### Bezpečná práce

Před zahájením práce s řetězovou pilou je nutné se přesvědčit, že se v okruhu 3 až 5 metrů okolo pilaře nikdo nenachází. U kácení stromů se vyžaduje větší bezpečná vzdálenost. Ta by měla odpovídat alespoň dvojnásobku délky stromu.

### Startování řetězové pily

Nastartování benzinové a elektrické pily je odlišné, vždy ale platí, že se pila startuje na zemi a tak, aby byla plocha kolem lišty čistá. Je nutné se ověřit, že na liště nejsou žádné větvičky nebo podobné předměty, které by se mohly při startování zaklesnout do řetězu. Před začátkem používání pily je potřeba upozornit toho, s kým pracujete. Aktivovat řetězovou brzdu je nutné tlačení páky brzdy proti zpětnému vrhu dopředu.

## **5.1.3. Pracovní úrazovost v lesním hospodářství**

Jak uvádí Mezinárodní asociace sociálního zabezpečení (ISSA) a Mezinárodní organizace práce (MOP) každoročně ve světě vyskytuje 125 milionů pracovních úrazů, z toho každý rok hynou 1,1 milion lidí.

V státech Evropské unie každoročně vyskytuje 7 milionů pracovních úrazů, z toho každý rok hynou 120 tisíc lidí.

Úroveň organizace a řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se v první řadě vyznačují ukazatele pracovních úrazů.

Těžební práce v lesnictví (zejména kalamitní) jsou považovány za jedny z nejrizikovějších. Každý rok v této oblasti se dochází k velkému počtu pracovních úrazů.

Při práci v lese musejí být dřevorubci neustále obezřetní a mít na paměti, že jakékoliv podcenění hrozícího rizika je může stát i život.

#### **5.1.4. Pracovní úrazovost s pracovní neschopností v České republice**

V lesním hospodářství, a hlavně při těžbě dříví, každoročně vyskytuje několik stovek pracovních úrazů s pracovní neschopností. Příčinou jejich vzniku a velkého počtu je rizikovost této práce ve spojení s lidským faktorem.

Těžba dříví je značně riziková, protože:

- jde o práce s motorovou řetězovou pilou (úrazy při kontaktu s lištou pily mají převážné následky),
- kácené stromy mají velkou hmotnost a razanci při dopadu na zem, mohou od ní odrazit,
- vznik jakékoliv mimořádné události (zavěšený strom, změna směru větru apod.),
- nepříznivé mikroklimatické podmínky (nízké a vysoké teploty vzduchu, vznik námrazy, silný déšť apod.)

Pokud pracovníci v lese nemají dostatečné zkušenosti nebo podceňují rizika, tak vystavují v ohrožení nejenom svůj vlastní život, ale i život ostatních osob na pracovišti.

V roce 2010 v českém lesnictví bylo evidováno přes 466 pracovních úrazů s pracovní neschopností, z toho celkem v odvětví bylo zaměstnáno skoro 19 751 lidí. Větší část těchto pracovních úrazů - 401 - byla evidována jako pracovní úrazy s pracovní neschopností nad tři dny, co znamená, že tyto úrazy měly závažnější následky. V tabulce č. 2 je uveden počet pracovních úrazů s pracovní neschopností nad tři dny a je vidět, že práce s motorovou řetězovou pilou jsou v tomto odvětví nejrizikovější.

Tabulka č. 2 Počet pracovních úrazů s pracovní neschopností nad tři dny při jednotlivých činnostech v lesnictví a těžbě dřeva v roce 2010 (dle CZNACE)

Skupina Lesnictví a těžba dřeva	Počet úrazů
Podskupiny:	
Lesnictví	10
Lesní hospodářství	34
Těžba dřeva	210
Podpůrné činnosti	147
Celkem	401

### 5.1.5. Příčiny pracovních úrazů s pracovní neschopností nad tři dny

Hlavní příčinou těchto úrazů v roce 2011 o které říkají samy zaměstnavatele bylo nesprávně nebo nepřesně stanovené riziko. Tato příčina byla uváděna skoro u 85% pracovních úrazů s pracovní neschopností nad tři dny. Další příčinou byly nedostatky osobních předpokladů k řádnému pracovnímu výkonu (např. smyslové, tělesné, stavy psychiky pracovníků apod.) a riziko samotné práce (necelých 10%). Třetí příčinou bylo uváděno ohrožení jinými osobami (skoro 5%) (Mrkvička, 2011)

Kromě toho jsou i další příčiny, jako např. používání nebezpečných postupů nebo způsobů práce (jednání proti zákazu, ohrožení zvířaty a přírodními živly atd.). U ostatních pracovních úrazů s pracovní neschopností nad tři dny příčina nebyla zjištěna.

### 5.1.6. Hlavní příčiny úrazů při těžbě dříví:

- kácení stromů přes zavěšený strom,
- kácení stromů o diametru nad 15 cm ve směrového záseku,
- uvolňování zavěšeného stromu podřezáváním,
- zasažení osob stromem v ohroženém prostoru káceného stromu,
- pohyb v bezprostřední blízkosti kácecí a vyvážecí techniky,
- nerespektování zásad bezpečné údržby strojů a pokynů uvedených v návodech k obsluze strojů a zařízení.

### **5.1.7. Hlavní příčiny úrazů při práci s motorovou řetězovou pilou:**

- nedodržení hloubky směrového řezu a nepoužití vhodných dřevorubeckých pomůcek,
- neponechání nedořezu káceného stromu a pohyb v ohroženém prostoru,
- těžba namrzlého dřeva,
- práce na svazích.

### **5.1.8. Smrtelné pracovní úrazy v České republice**

Za posledních deset let se počet smrtelných pracovních úrazů v lesnictví pohyboval ročně kolem sedmi případů, z toho nejvíce takových pracovních úrazů bylo v roce 2007 (10 případů) a nejméně v roce 2009 (2 případy). Kromě toho v roce 2009 došlo ke snížení počtu smrtelných pracovních úrazů skoro ve všech odvětvích. Tato situace vznikla kvůli vrubu hospodářské krize, protože v této době zaměstnavatele nejvíce propouštěli pracovníky dělnických profesí, proto tento úbytek zaměstnanců se projevil i ve snížení počtu pracovních úrazů. V roce 2010 bylo zaznamenáno 7 smrtelných pracovních úrazů, příčinou většiny z nich bylo usmrcení pracovníka pádem stromu nebo kmene.

### **5.1.9. Příčiny smrtelných pracovních úrazů**

Hlavní příčinou těchto úrazů v roce 2011 o které říkají sami zaměstnavatelé bylo nesprávně nebo nepřesně stanovené riziko (31%), dále používání nebezpečných postupů nebo způsobů práce (jednání proti zákazu atd.) (25%). Skoro u 10% smrtelných úrazů příčina nebyla stanovena, protože šetření stále probíhají. Další je ohrožení jinými osobami, zde se jednalo hlavně o dopravní nehody (12%). (Mrkvička, 2011)

### **5.1.10. Hlášení a evidence pracovních úrazů v České republice podle nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zaslání záznamu o úrazu**

Podle § 105 zákoníku práce je zaměstnavatel povinen vést v knize úrazů (náležitosti jsou stanoveny v nařízení vlády č. 201/2010 Sb.) evidenci o všech úrazech, i

když jimi nebyla způsobena pracovní neschopnost nebo byla způsobena pracovní neschopnost nepřesahující tři kalendářní dny. Zaměstnavatel je povinen vyhotovovat záznamy a vést dokumentaci o všech pracovních úrazech, jejichž následkem došlo a) ke zranění zaměstnance s pracovní neschopností delší než tři kalendářní dny, nebo b) k úmrtí zaměstnance. Podle odst. 6 § 105 je zaměstnavatel povinen vést evidenci zaměstnanců, u nichž byla uznána nemoc z povolání.

Zaměstnavatel ohlásí pracovní úraz bez zbytečného odkladu:

- územně příslušnému útvaru Policie České republiky, nasvědčují-li zjištěné skutečnosti tomu, že v souvislosti s pracovním úrazem byl spáchán trestný čin,
- odborové organizaci a zástupci pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- příslušnému oblastnímu inspektorátu práce, došlo-li k úrazu u fyzické nebo právnické osoby, která podle jiného právního předpisu podléhá jeho kontrolní působnosti a trvá-li hospitalizace úrazem postiženého zaměstnance více než 5 dnů nebo lze-li vzhledem k povaze zranění takovou dobu hospitalizace předpokládat,
- příslušnému obvodnímu báňskému úřadu, podléhá-li činnost, pracoviště nebo technické zařízení vrchnímu dozoru podle jiného právního předpisu, jde-li o závažný pracovní úraz podle jiného právního předpisu,
- zaměstnavateli, který zaměstnance k práci u něho vyslal nebo dočasně přidělil,
- zdravotní pojišťovně, u které je pracovním úrazem postižený zaměstnanec pojištěn.

Zaměstnavatel ohlásí smrtelný pracovní úraz bez zbytečného odkladu:

- územně příslušnému útvaru Policie České republiky,
- odborové organizaci a zástupci pro oblast bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- příslušnému oblastnímu inspektorátu práce, došlo-li k úrazu u fyzické nebo právnické osoby, která podle jiného právního předpisu podléhá jeho kontrolní působnosti,
- příslušnému obvodnímu báňskému úřadu, podléhá-li činnost, pracoviště nebo technické zařízení vrchnímu dozoru podle jiného právního předpisu,
- zaměstnavateli, který zaměstnance k práci u něho vyslal nebo dočasně přidělil,

- zdravotní pojišťovně, u které byl smrtelným pracovním úrazem postižený zaměstnanec pojištěn.

Evidence pracovních úrazů obsahuje tyto náležitosti:

- jméno, popřípadě jména, a příjmení (dále jen "jméno") úrazem postiženého zaměstnance
- datum a hodinu úrazu
- místo, kde k úrazu došlo
- činnost, při níž k úrazu došlo
- počet hodin odpracovaných bezprostředně před vznikem úrazu
- celkový počet zraněných osob
- druh zranění a zraněná část těla
- druh úrazu
- zdroj úrazu
- příčiny úrazu
- jména svědků úrazu
- jméno a pracovní zařazení toho, kdo údaje zaznamenal

#### **5.1.11. Pracovní úrazovost v Ruské federaci**

Úroveň pracovních úrazů v Ruské federaci je na jedním z prvních míst ve světě. Z toho roční finanční újma je více 1 miliardu dolarů. V roce 2009 v Rusku bylo evidováno více než 411 000 pracovních úrazů (Andreeva, 2010).

#### **5.1.12. Příčiny pracovních úrazů v Ruské federaci**

Hlavní příčinou všech pracovních úrazů v Rusku je nedostatek OOPP a jejich nesprávné využívání (více než 50%). V průměru každoroční náklady zaměstnavatele na pořízení OOPP v Rusku je kolem 70 dolarů na jednoho pracovníka. Na druhém místě (23%) je nedostatečná organizace práce (z toho příčinou 10% pracovních úrazů jsou dopravní nehody). Dalšími příčinami jsou porušení technologického procesu (6,7%), nedostatečné řízení BOZP v podnicích (6,42%). Na posledním místě jsou jiné příčiny, přesně nestanovené (14%). (Andreeva, 2010) Také je důležité brát v úvahu to, že hodně

zaměstnavatelů zamlčují pravdu o skutečném stavu bezpečnosti na pracovišti a reálný počet pracovních úrazů, aby mohli dostat slevu na pojištění.

V současné době zamlčení pracovních úrazů nese v sobě administrativní zodpovědnost a mírné potrestání - pokutu ve výši od 10 do 200 dolarů (Pracovní kodex RF). Zatímco v Evropských státech potrestání za stejný přestupek je mnohem větší, může dojít i k trestní odpovědnosti. Proto v EU tato příčina pracovních úrazů je vzácným případem.

V lesním hospodářství Ruské federace více než polovina všech pracovních úrazů je vyvolána porušením pravidla dodržování při těžbě dříví 50 metrového ohroženého prostoru. Velký počet úrazů je i při odvozu dříví, je to kvůli nedostačující mechanizaci dané oblasti LH. Hodně pracovních úrazů bylo evidováno v nočních hodinách.

### **5.1.13. Hlášení a evidence pracovních úrazů v Ruské federace podle Federálního zákona č. 197-FZ z 21.12.2001 "Pracovní kodex Ruské federace"**

#### Článek č. 228.1 tohoto zákona upravuje pořádek hlášení pracovních úrazů:

Při pracovních úrazů dvou a více lidí, při těžkém pracovním úrazu nebo při smrtelném pracovním úrazu zaměstnavatel během 24 hodin je povinen tuto událost nahlásit:

- územní příslušnému federálnímu orgánu zplnomocněnému provádět kontrolu dodržování pracovního práva,
- územní příslušné prokuratuře,
- zaměstnavateli, který zaměstnance k práci vyslal,
- zdravotní pojišťovně, u které byl pracovním úrazem postižený zaměstnanec pojištěn,
- územní příslušnému odboru.

#### Článek č. 230.1 tohoto zákona upravuje pořádek evidence pracovních úrazů:

- každý pracovní úraz má mít náležitou formu, která je regulována zaměstnavatelem,
- zaměstnavatel je povinen vést evidenci a zařazovat vše úrazy na pracovišti v předepsané formě.



Článek č. 231 tohoto zákona stanovuje jaké náležitosti musí obsahovat evidence pracovních úrazů:

- jméno, popřípadě jména, a příjmení úrazem postiženého zaměstnance
- datum a hodinu úrazu
- místo, kde k úrazu došlo
- činnost, při níž k úrazu došlo
- celkový počet zraněných osob
- druh úrazu
- zdroj úrazu
- jméno a pracovní zařazení toho, kdo údaje zaznamenal

## **5.2. Porovnání legislativních nástrojů na kontrolu a regulaci lesní těžby mezi vybranými státy**

Při porovnání právních předpisů vybraných států není možné se řídit jenom paragrafy a články ze zákonů, máme brát v úvahu i faktory, které přímo se netýkají legislativy. Např. klimatické podmínky, mentalita, vyvinutost lesního hospodářství na státní úrovni atd.

Bez ohledu na obrovskou zásobu lesů v Ruské federaci lesní hospodářství není tak vyvinuto jak v Evropských státech. Příčinou je velká vzdálenost lesů od průmyslových centrů státu a odběratelů, stejně jako i slabá dopravní infrastruktura. Proto můžeme dojít k závěru, že legislativní nástroje Ruska v této oblasti je méně vyvinuty než v České republice, kde lesní hospodářství upravuje několik zákonů a ostatních právních předpisů a daná problematika se projednává mnohem detailně. V Ruské federaci právní předpisy na BOZP v lesnictví jsou spíš povrchní a zobecněné.

### **5.2.1. Definice pracovního úrazu**

Definice pracovního úrazu v České republice uvádí, že pracovní úraz je poškození zdraví nebo smrt, které byly zaměstnanci způsobeny nezávisle na jeho vůli krátkodobým, náhlým a násilným působením vnějších vlivů nebo vlastní tělesné síly při

plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním (§ 10/1 zákona č. 266/2006 Sb. o úrazovém pojištění zaměstnanců).

Definice pracovního úrazu podle ruského Federálního zákona č. 125-FZ z 24.7.1998 "O povinném úrazovém pojištění zaměstnanců" uvádí, že pracovní úraz je způsobení škody na zdraví pracovníka v důsledku nehody, která má za následky nutnost převodu zaměstnance na jinou práci, dočasnou nebo stálou ztrátu zaměstnancem schopnosti pracovat, smrt zaměstnance.

Hlavním rozdílem těchto definic je přístup k nehodě. Česká definice pracovního úrazů se zabývá hlavně zdravím pracovníka a jeho zdravotním stavem, zdraví člověka je na prvním místě. V Rusku naopak - člověk je chápán jenom jako pracovní síla, a po pracovním úrazu podle definice federálního zákona č. 125-FZ "O povinném úrazovém pojištění zaměstnanců" větší ztráty nese zaměstnavatel a jeho zájmy, jako i zájmy podniku, jsou na prvním místě.

### **5.2.2. Hlášení a evidence pracovních úrazů**

Požadavky na hlášení evidenci pracovních úrazů v České republice a Ruské federace je skoro stejné, ale v právních předpisech ČR jsou daný mnohem detailněji. Evidence úrazů v ČR obsahuje více položek, proto může dávat lepší přehled o nehodě na pracovišti.

### **5.2.3. Požadavky na bezpečnost při práci s motorovou řetězovou pilou**

Právní základ, týkající se BOZP při práci s motorovou řetězovou pilou, ve sledovaných státech je málo odlišný. Rozdíl spočívá v tom, že jsou to státy s různým přístupem k problematice bezpečnosti práce a různou úrovní rozvoje lesního hospodářství z pohledu celého státu. Příčina jejich podobnosti je jednoduchá - technologický těžební postup s využitím motorové řetězové pily je celosvětově známý a ve sledovaných státech je nejběžnější těžební technologií.

Právní předpisy obou států vyžadují od pilařů být starší 18 let, být odborně a zdravotně způsobilí. O jejich odborné způsobilosti musí rozhodovat příslušný vedoucí pracovník, o jejich zdravotní způsobilosti rozhoduje lékař. Lhůty lékařských prohlídek v obou sledovaných státech určí orgán ochrany veřejného zdraví. Kromě toho pilaři ve vybraných státech mají být seznámeny s bezpečnostními předpisy, s návody výrobců

pro používání příslušného zařízení, musí dodržovat bezpečnostních předpisů, provádět běžnou obsluhu zařízení, bezpečně se zařízením manipulovat a řádně používat předepsané OOPP, které jsou stejné v obou státech.

### **5.3. Doporučované úpravy v předpisech, ve vzdělávání a běžné praxi**

Vzhledem k současné situaci uplatňování BOZP v praxi v obou mnou sledovaných státech a rozptýlenosti právních předpisů v této oblasti zejména v ČR mohou doporučit zavést účinné ekonomické a jiné nástroje, např. trestněprávní, které donutí zaměstnavatele lépe uplatňovat BOZP ve svých organizacích.

Také chci doporučit vedoucím pracovníkům lesních a ostatních podniků České republiky a Ruské federaci aktualizovat OOPP, provést kontrolu existence aktuálních návodů ke všem používaným strojům, zvětšit pokuty za nedodržování základních pravidel BOZP pro všechny pracovníky.

Pro oba státy je vhodné přijmout lékaře do každého pracoviště s vysokou rizikovostí, v Rusku bych doporučila každodenní prohlídky u lékaře na přítomnost alkoholu v krvi pracovníku, protože mají s tím velký problém a jsou hodně pracovních úrazů způsobených alkoholickým opojením na pracovištích.

Propagaci problematiky BOZP zejména v Rusku není věnována odpovídající pozornost ani finanční prostředky. Na to také mají brát ohled vedoucí pracovníky, protože informovanost v oblasti bezpečnosti snižuje rizika pracovních úrazů.

Je důležité také pravidelné provedení rekvalifikačních kurzů na náklady zaměstnavatele, protože je to velmi pomůžou snížit úrazovost na pracovištích a zvětší kvalitu práce. Kromě toho je nutné se včas seznamovat s novými pravidly a předpisy, týkající se BOZP.

## **6. Diskuze a závěr**

Práce v lesním hospodářství jsou celoroční, a proto jsou ovlivňovány různými faktory, jako jsou např. měnící se klima, vliv lidských činností apod. K práci v lese je nutné přistupovat s ohledem na řadu předpisů týkajících se BOZP.

Celkem je to velice náročné nejenom časově, ale i finančně. Z hlediska aktuálních legislativních nástrojů existuje celá řada vnitrostátních předpisů, které bezpečnost při práci upravují, kromě toho jsou i jiné předpisy přicházející z EU. Avšak je nutné si informace z oblasti legislativy neustále doplňovat a upravovat, je to také náročné z pohledu financování. Ale v důsledku to vyplatí. Organizované zavedené bezpečnostních předpisů a jejich dodržování pomůže konkrétním podnikům a celému státu být humanitární a ekonomicky vyspělé.

Při přijímání a provádění technických, technologických, organizačních a jiných opatření k prevenci rizik musí zaměstnavatele vycházet ze všeobecných preventivních zásad, čímž se rozumí omezování vzniku rizik, jejich odstraňování a zdroje jejich původu, přizpůsobování pracovních podmínek potřebám zaměstnanců s cílem omezení působení dopadů práce na jejich život a zdraví, nahrazování fyzicky namáhavých prací a prací ve ztížených pracovních podmínkách novými technologickými a pracovními postupy, nahrazování nebezpečných technologií, pracovních prostředků, surovin a materiálů méně nebezpečnými nebo méně rizikovými (Procházková, 2011).

Na základě získaných informací a porovnání situací mezi sledovanými státy je možné říct, že situace v oblasti pracovní úrazovosti v obou státech je ohrožená nepořádným vztahem všech pracovníků k problematice BOZP. V Rusku je tato situace horší, protože právní předpisy týkající se bezpečnosti práce a ochranu zdraví upravují jenom formální věci, nestanovují pokuty, které by mohly donutit zaměstnavatele kontrolovat dodržování pravidel bezpečnosti.

Z uvedených dat vyplývají, že zaměstnavatele v obou státech nemají dostatek informací o změnách předpisů a dozvídají se o nich většinou až při kontrolách vyšších orgánů, neprovádějí prevenci rizik prostřednictvím odborně způsobilých osob, což zvyšuje pravděpodobnost vzniku pracovních úrazů, a v důsledku se to nevyplatí. Nekontrolují a někdy i nepřidělují zaměstnancům OOPP podle právních předpisů. Kromě toho v Rusku hodně vedoucích zaměstnanců neznají jak mají sepisovat, vyšetřovat a ohlašovat pracovní úrazy.

Je to jisté, že v posledních letech situace s bezpečností práce se zlepšila, ale stejně máme velké problémy s zavedením a dodržováním pravidel BOZP jak v České republice, tak i ve vybraných státech SNS - Ruské federaci a Kazachstánu.

## 7. Seznam použitých zdrojů

### Tištěné monografie

- [1] BARON, Ladislav. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v malých a středních podnicích. 1. vydání.* Praha: Státní zdravotní ústav, 2003. 75 s. ISBN 80-7071-212-0
- [2] DVOŘÁK, J. a kol. *Cvičení z lesnické mechanizace.* Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2006. 238 s. ISBN 80-213-1524-5
- [3] NERUDA, J. - SIMANOV, V. *Technika a technologie v lesnictví. 1. vydání.* Brno: Mednelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2006. 324 s. ISBN 80-7157-988-2
- [4] PROCHÁZKOVÁ, D. *Ochrana osob a majetku.* Praha: České vysoké učení technické v Praze, 2011, 301 s. ISBN 978-80-01-04843-6
- [5] RÓNAY, E. - DEJMAL, J. *Lesná ťažba. 1. vydání.* Bratislava: Príroda, vydavateľstvo kníh a časopisov, 1991. 359 s. ISBN 80-07-00432-7
- [6] ŠENK, Z. *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci: prakticky a přehledně podle normy OHSAS. 2. aktualizované vydání.* Olomouc: ANAG, 2012. 311 s. ISBN 978-80-7263-737-9
- [7] ŠALAMON, P. *Bezpečnost práce v lesnictví (BOZP při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru). 2. vydání.* 2008. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce. Náklad 200 CD-ROM. ISBN 978-80-86973-81-4

### Zdroje informací - odkazy WWW

- [8] Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/mimoradna-udalost-851851.aspx>
- [9] DANDOVÁ, Eva. Definice pojmu "riziko". [online]. 28.11.2003 [cit. 2015-02-13]. Dostupné z: [http://www.bozpinfo.cz/rady/otazky\\_odpovedi/ochrana\\_pred\\_riziky/riziko031128.html](http://www.bozpinfo.cz/rady/otazky_odpovedi/ochrana_pred_riziky/riziko031128.html)

[10] DASHÖFER, Verlag. Prevence rizik při práci v lese. [online]. 25.7.2011 [cit. 2015-02-12]. Dostupné z:[http://www.bozpprofi.cz/prevence-rizik-pri-praci-v-lese-uniqueidgOkE4NvrWuOKaQDKuox\\_Z0xJbl0FbkHbI31khMfqWNI/](http://www.bozpprofi.cz/prevence-rizik-pri-praci-v-lese-uniqueidgOkE4NvrWuOKaQDKuox_Z0xJbl0FbkHbI31khMfqWNI/)

[11] MAREK, Jakub. Vybrané statistiky pracovní úrazovosti při těžbě dřeva. [online]. [cit. 2015-03-11]. Dostupné z:<http://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-90-2011/lesnicka-prace-c-11-11/vybrane-statistiky-pracovni-urazovosti-pri-tezbe-dreva>

[12] MAREK, Jakub. Pracovní úrazovost v lesnictví. [online]. 19.3.2012 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: [http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/tema\\_tydne/pu\\_lesnictvi120307.html](http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/tema_tydne/pu_lesnictvi120307.html)

[13] MRKVIČKA, Petr. Pracovní úrazovost v České republice v roce 2011. [online]. 2012 [cit. 2015-03-02]. Dostupné z:[http://www.bozpinfo.cz/win/knihovnabozp/citarna/clanky/statistika\\_pu/prac\\_urazovost120711.html](http://www.bozpinfo.cz/win/knihovnabozp/citarna/clanky/statistika_pu/prac_urazovost120711.html)

### **Články v tištěných periodikách**

[14] ANDREEVA, Tatiana. Travmatizm v Rossijskoj federacii. Zdorovje naselenija. 2010, roč. 2010, č. 16. ISSN 2071-5021

## **Zdroje obrázků**

Obr. č. 1 Znazornění směrového zářezu a hlavního řezu při kácení

Dostupné z: [https://osha.europa.eu/fop/czech-republic/cs/publications/files/lesnictvi\\_bozp.pdf](https://osha.europa.eu/fop/czech-republic/cs/publications/files/lesnictvi_bozp.pdf)

Obr. č. 2 Bezpečné odříznutí kmene vývratu

Dostupné z: [https://osha.europa.eu/fop/czech-republic/cs/publications/files/lesnictvi\\_bozp.pdf](https://osha.europa.eu/fop/czech-republic/cs/publications/files/lesnictvi_bozp.pdf)

Obr. č. 3 Přeřezávání napruženého kmene

Dostupné z: [https://osha.europa.eu/fop/czech-republic/cs/publications/files/lesnictvi\\_bozp.pdf](https://osha.europa.eu/fop/czech-republic/cs/publications/files/lesnictvi_bozp.pdf)

Obr. č. 4 Vybavení profesního pracovníka v těžbě dřeva

Dostupné z: [http://www.bozpprofi.cz/prevence-rizik-pri-praci-v-lese-uniqueidgOkE4NvrWuOKaQDKuox\\_Z0xJbl0FbkHbI31khMfqWNI/](http://www.bozpprofi.cz/prevence-rizik-pri-praci-v-lese-uniqueidgOkE4NvrWuOKaQDKuox_Z0xJbl0FbkHbI31khMfqWNI/)

## **Zdroje tabulek**

Tab. č. 1 Orientační rozlišení pil do tříd dle hmotnosti a výkonu motoru

NERUDA, J. - SIMANOV, V. *Technika a technologie v lesnictví. 1. vydání.* Brno: Mednelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2006. 324 s. ISBN 80-7157-988-2

Tab. č. 2 Počet pracovních úrazů s pracovní neschopností nad tři dny při jednotlivých činnostech v lesnictví a těžbě dřeva v roce 2010 (dle CZNACE)

Dostupné z: [http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/tema\\_tydne/pu\\_lesnictvi120307.html](http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/tema_tydne/pu_lesnictvi120307.html)