

ANALÝZA A VÝVOJ PRACOVNEJ ÚRAZOVOSTI V ŤAŽBOVO-DOPRAVNOM PROCESE

JOZEF SUCHOMEL – KATARÍNA BELANOVÁ

Abstract

This article presents some results of the work accident analysis realised during the years 2000 – 2005 at forest enterprise Lesy SR, š.p. The individual part is pointed to biotropical influence of the weather on fatality figure occurrence. There is another one part treating with the influence of increasing delivery works volume on the work accidents occurrence in the article. These analyses were evaluated in particular phases and activities of harvesting process. The results can be utilised in forest practice, for optimization of harvesting process, accident risk considering, in the insurance practice.

Key words: work accident, forest enterprise, analysis, influence of the weather.

1. Úvod a problematika

Najvyššia hodnota v živote človeka je jeho zdravie. Mnoho vedeckých pracovníkov sa venuje práve otázkam ochrany zdravia a bezpečnosti pri práci. Dôsledkom nedostatočnej starostlivosti o bezpečnosť a ochranu zdravia je obvyčajne vznik závažných pracovných úrazov, chorôb z povolania, ale aj iných poškodení zdravia, ktoré majú neraz aj závažné hospodárske, ekonomické, sociálne a osobné dôsledky pre postihnutých, ich rodiny, ale i pre štát a zamestnávateľov.

Zmeny ekonomických vzťahov, ktoré nastali reštrukturalizáciou hospodárstva SR ovplyvnili zmenu podmienok pri zaistovaní ochrany a bezpečnosti zdravia pri práci. Lesné hospodárstvo sa radí svojím špecifickým charakterom vykonávaných prác v neštandardných výrobných podmienkach na osobitné miesto v štruktúre hospodárstva SR.

V súčasnej legislatíve je problematika bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci obsiahnutá najmä v Zákone č. 124/2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Stratégia Európskej únie v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci označila vzdelávanie a kultúru prevencie ako kľúčové faktory udržiavania a zlepšovania kvality práce. V rámci vzdelávania a prevencie môžeme využiť aj poznatky z analýzy pracovnej úrazovosti.

2. Metodika

V práci sa venujeme predovšetkým analýze pracovnej úrazovosti, pri ktorej je podrobnejšie skúmaný aj vplyv biotropných účinkov počasia na úrazovosť a vplyv nárastu prác dodávateľským spôsobom na vývoj pracovnej úrazovosti. Pri riešení tejto vedeckej úlohy a pri vyhodnocovaní získaných údajov sa pre účely tejto práce použila základná metóda – systémový prístup.

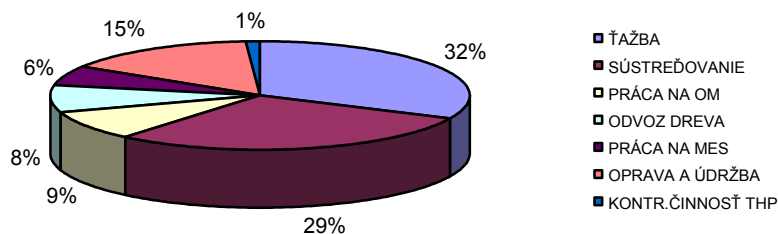
Potrebné vstupné údaje sme si zapožičali z GR Lesy SR, š. p. v Banskej Bystrici. Spracovávané údaje predstavovali hlásenia o úraze, z ktorých bolo potrebné vytriediť záznamy o úrazoch v ťažbovej činnosti. Pre vyhodnotenie biotropného vplyvu počasia na úrazovosť bolo potrebné ešte zabezpečiť ďalšie informácie, a to typy synoptických situácií v jednotlivých dňoch kalendárneho roka. Tieto údaje sme spracovávali za obdobie rokov 2000 – 2005 v rámci odštepných závodov Šaštín, Beňuš, Liptovský Hrádok. Vytriedené záznamy sme podľa dátumov priradzovali k jednotlivým typom synoptických situácií.

Prvotné údaje pri riešení otázky dodávateľsko-odberateľských vzťahov bolo nutné doplniť o informácie týkajúce sa výšky ťažieb za jednotlivé roky a počtu pracovníkov v ťažbovom procese. Tieto sú členené z hľadiska „vlastní a cudzí“. Získavanie jednotlivých podkladov môžeme charakterizovať ako práce prípravné.

Pre triedenie úrazov sme vypracovali triednik, na základe ktorého sa vytvorila databáza pracovných úrazov. Ďalšou úlohou bolo vytvorenie databázového software a samotná tvorba databázy. Medzi analytické práce bola zaradená tvorba vyhodnocovacieho softvéru a následné vyhodnotenie a interpretácie výsledkov. Vybrané údaje z databázy sme hodnotili v tabuľkovom kalkulátore Microsoft Excel. Pre lepšie porovnanie a jednoduchšiu interpretáciu výsledkov sme vytvorili grafy.

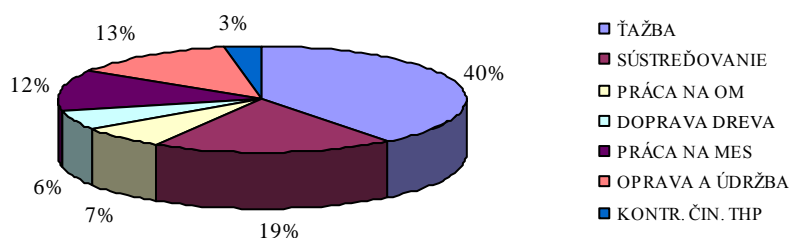
3. Výsledky analýzy pracovnej úrazovosti vo vybraných ťažbovo-dopravných technológiách

Graf 1 Zastúpenie pracovných úrazov v ŤVDP v období 1984 - 1993



Za obdobie rokov 1984 – 1993 sa v uvedených subjektoch stalo 3049 pracovných úrazov v procese ťažby dreva. 974 úrazov sa stalo vo fáze ťažby dreva, čo činí 32 % z celkového počtu. Za obdobie rokov 2000 – 2005 bolo v ŤVDP zaznamenaných 990 úrazov, z toho 40 % v ťažbe, čo je viac ako v predchádzajúcom sledovanom období (Suchomel, 1999), 19 % vo fáze sústreďovania, čo predstavuje výrazný pokles v porovnaní s obdobím rokov 1984 – 1993. Nárast úrazovosti je zaznamenaný v činnosti prác na MES zo 6 % na 12 %.

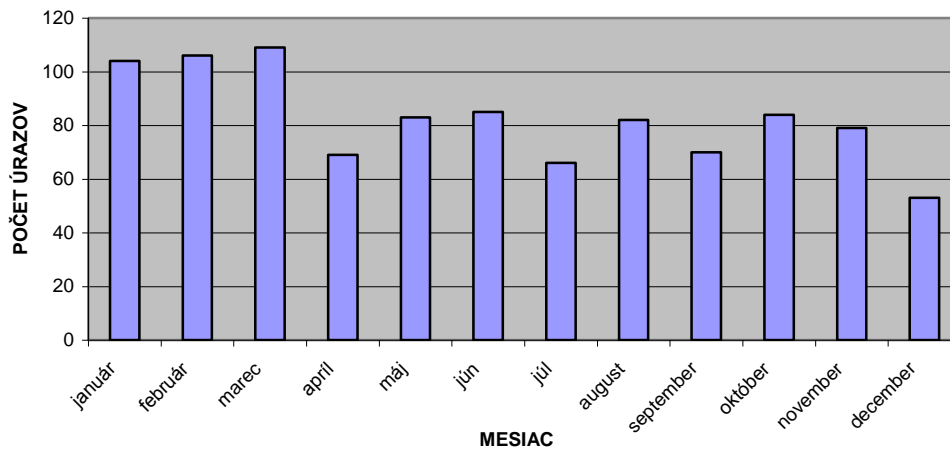
Graf 2 Zastúpenie pracovných úrazov v ŤVDP v období 2000 - 2005



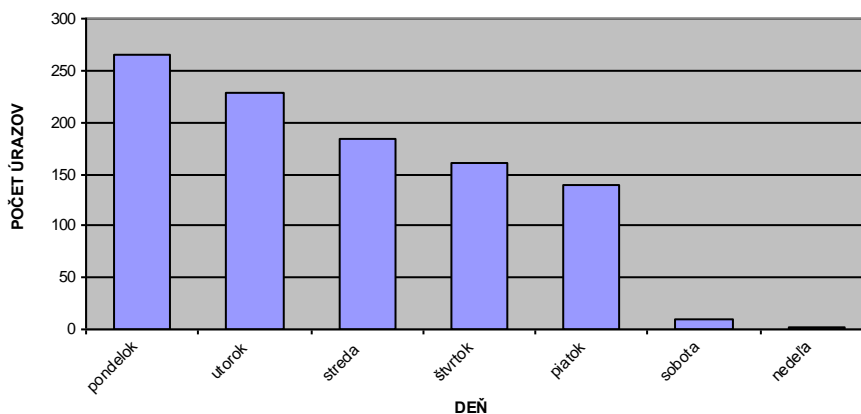
Pri vykonávaní kontrolnej činnosti THP bolo zaznamenaných 34 pracovných úrazov, čo z celkového počtu 990 predstavuje približne 3 %.

Najväčší výskyt pracovných úrazov bol v mesiacoch marec (119 PÚ), čo predstavuje 11 %, február (106 PÚ) a január (104 PÚ). Pri hodnotení frekvencie pracovných úrazov v sledovanom období 1984 – 1993 boli najúrazovejšími mesiacmi august, jún a september. Výsledky majú svoju logickú opodstatnenosť z hľadiska výrobnotechnických podmienok, počtu pracovných dní a času realizácie ťažby.

Graf 3 Počet pracovných úrazov v priebehu roka



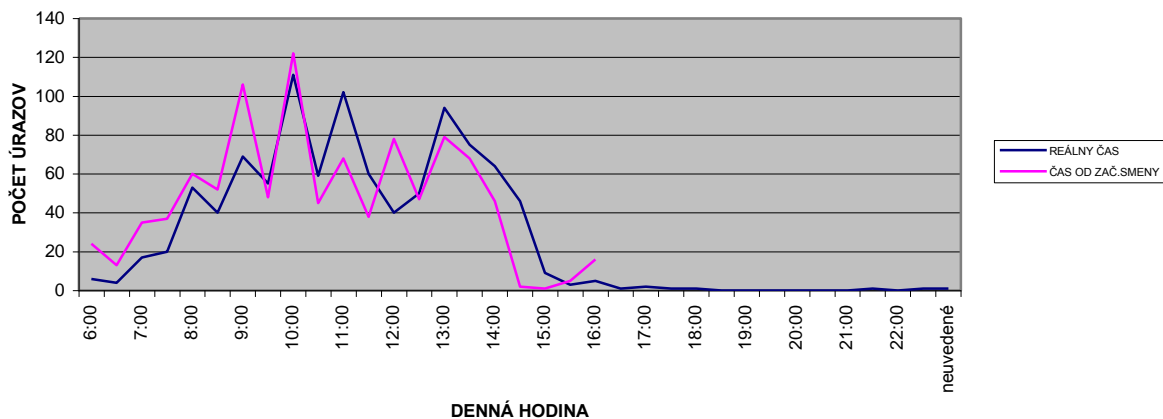
Graf 4 Počet pracovných úrazov v priebehu týždňa



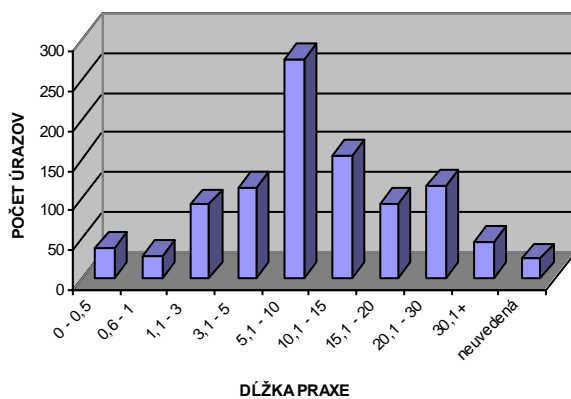
Vyhodnotenie pracovných úrazov počas jednotlivých dní v týždni je uvedené v grafe. Je zrejmé, že najkritickejší sa preukázal pondelok (27 %) a s postupom dní v týždni počet úrazov klesá.

Ako vidieť v grafe 5, riziko vzniku úrazu kulminuje o 10,⁰⁰ hod., teda po odpracovaní cca 4 h času pracovnej smeny. Výskyt úrazov v tomto čase predstavuje 11 % (111 PÚ). Vrcholy kritických kulminácií nasledujú v hodinových intervaloch času zmeny. Tento fakt potvrdzuje význam preventívnych, organizačných a kontrolných opatrení na dodržiavanie režimu práce a oddychu počas pracovnej smeny.

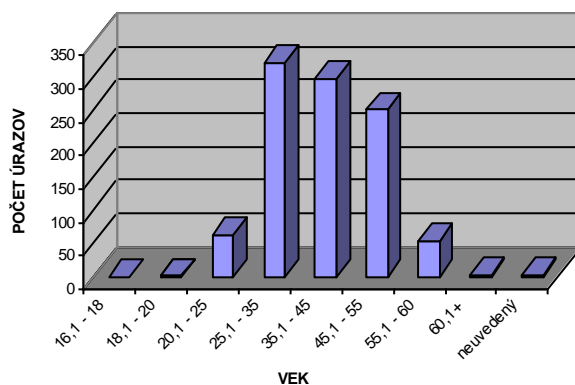
Graf 5 Počet pracovných úrazov v priebehu pracovnej smeny



Graf 6 Frekvencia pracovných úrazov v závislosti od dĺžky praxe



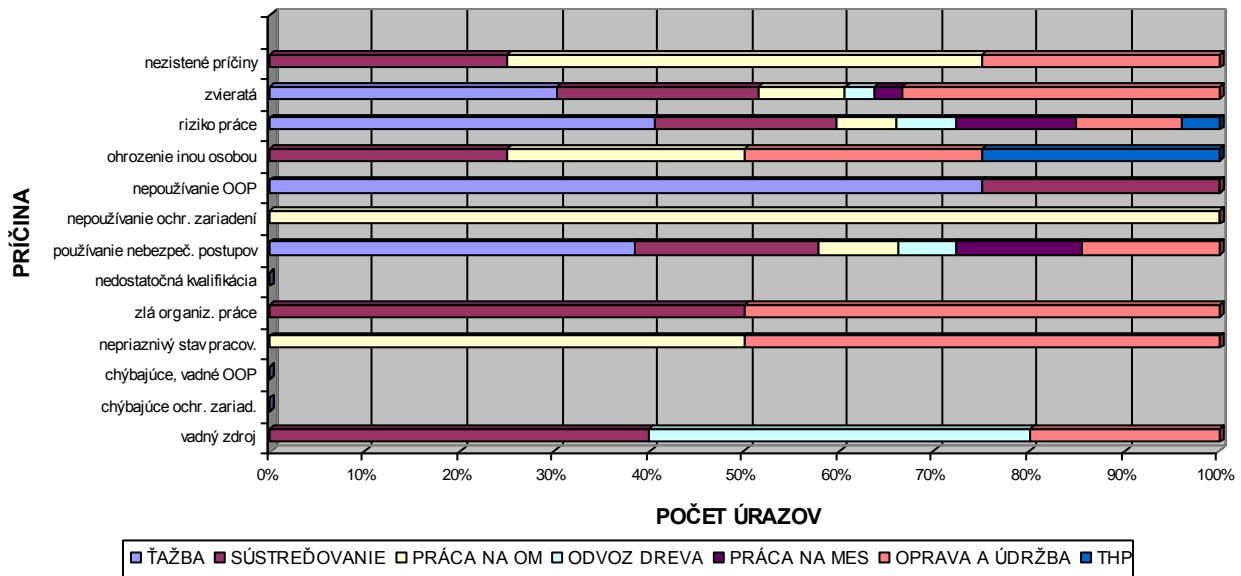
Graf 7 Frekvencia úrazov v závislosti od fyzického veku



Dĺžka praxe významne ovplyvňuje riziko vzniku pracovného úrazu. Najviac pracovných úrazov (281 PÚ) bolo zaznamenaných u pracovníkov s dĺžkou praxe od 5 do 10 rokov, čo činí 28 % a u pracovníkov v intervale od 10,1 do 15 rokov bolo zaznamenaných 163 PÚ. 117 PÚ bolo zaznamenaných u pracovníkov v intervale od 20,1 do 30 rokov a 114 PÚ v intervale od 3,1 do 5 rokov. Tento výsledok ovplyvňuje interval triedenia, počet pracovníkov, rutinné vykonávanie prác a podcenenie rizika práce.

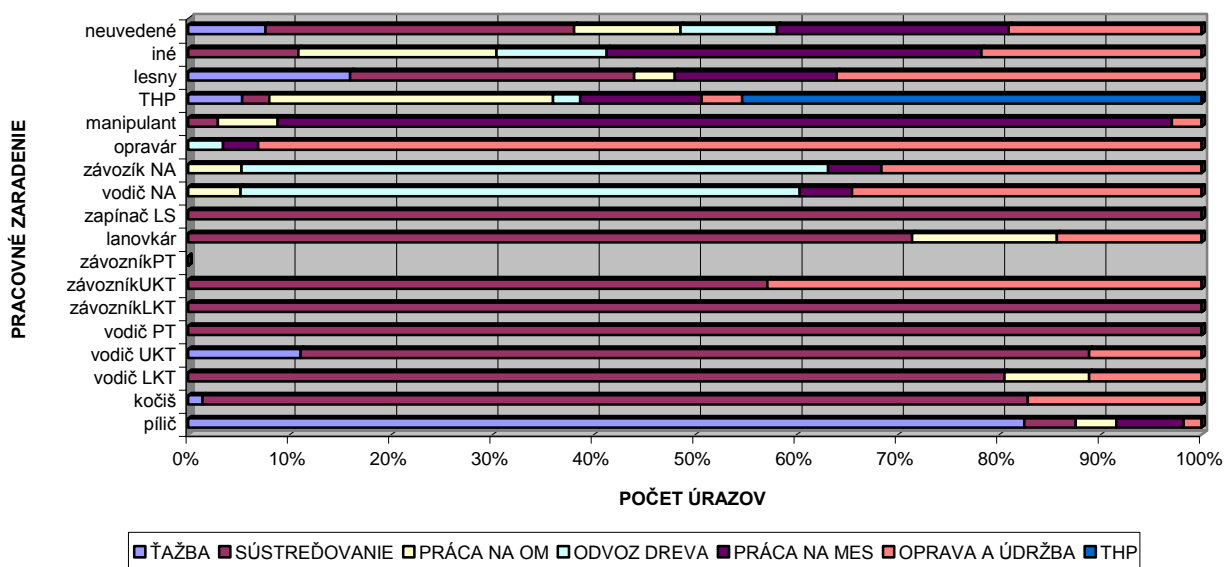
Výskyt pracovných úrazov v závislosti od veku je uvedený v grafe 7. Najviac je zastúpená kategória pracovníkov vo veku od 25 do 35 rokov fyzického veku, čo predstavuje 32 %. S pribúdajúcim vekom počet úrazov klesá. Táto skutočnosť môže byť ovplyvnená celkovou početnosťou pracovníkov v jednotlivých intervaloch a tiež pracovnou a mimopracovnou.

Graf 8 Zastúpenie príčin pracovných úrazov vo výrobných fázach a činnostiach



Najviac frekventovanou príčinou pracovných úrazov, ako vidieť z grafu 8, je vo všetkých výrobných fázach a činnostiach riziko práce: ťažba – 345 PÚ, sústreďovanie – 162 PÚ, práca na OM – 54 PÚ, odvoz dreva – 53 PÚ, práca na MES – 107 PÚ, oprava a údržba – 96 PÚ, kontrolná činnosť THP – 33 PÚ. Druhou najčastejšou príčinou je vo všetkých fázach používanie nebezpečných postupov.

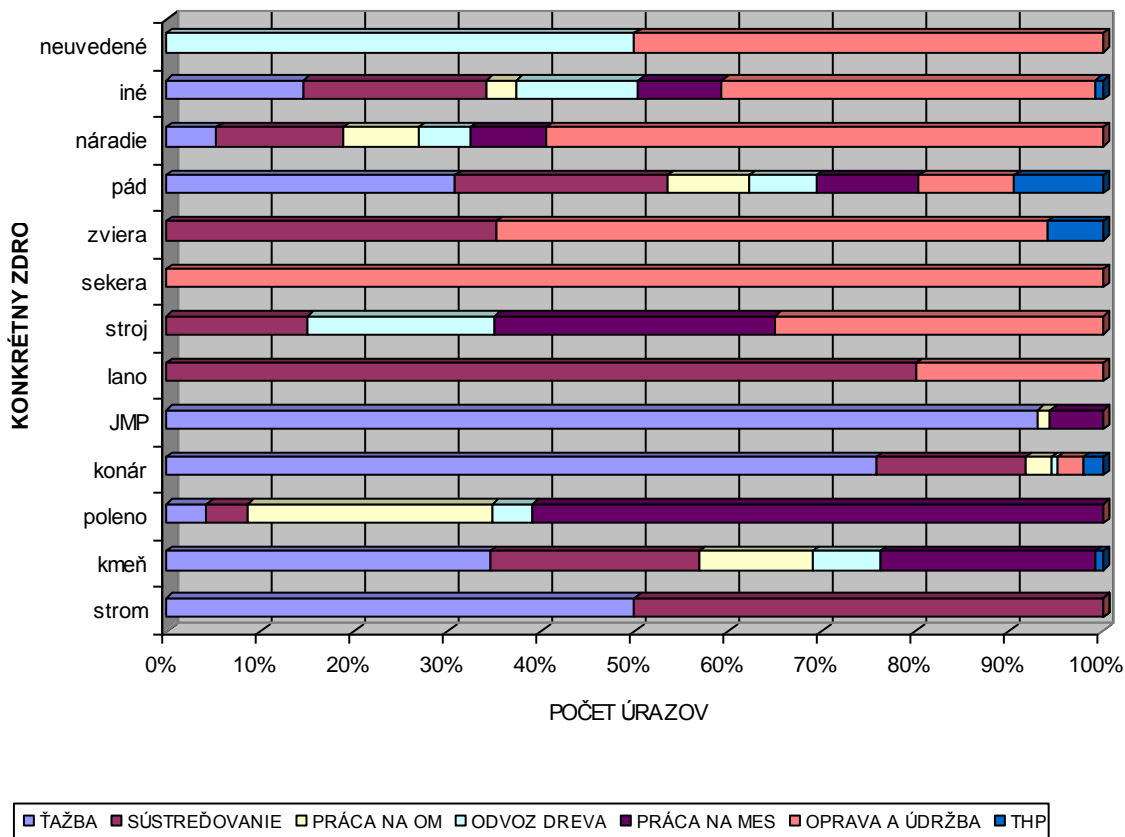
Graf 9 Zastúpenie pracovných úrazov podľa pracovného zaradenia



Z grafu 9 vidieť, že najviac pracovných úrazov je v ťažbe dreva, v kategórií pílič – 372 PÚ. V sústreďovaní bolo najviac pracovných úrazov v kategórií kočiš – 57 PÚ. Pri prácach na OM bolo zaznamenaných najviac 21 PÚ v kategórií THP a 18 PÚ u píličov. Najväčší počet

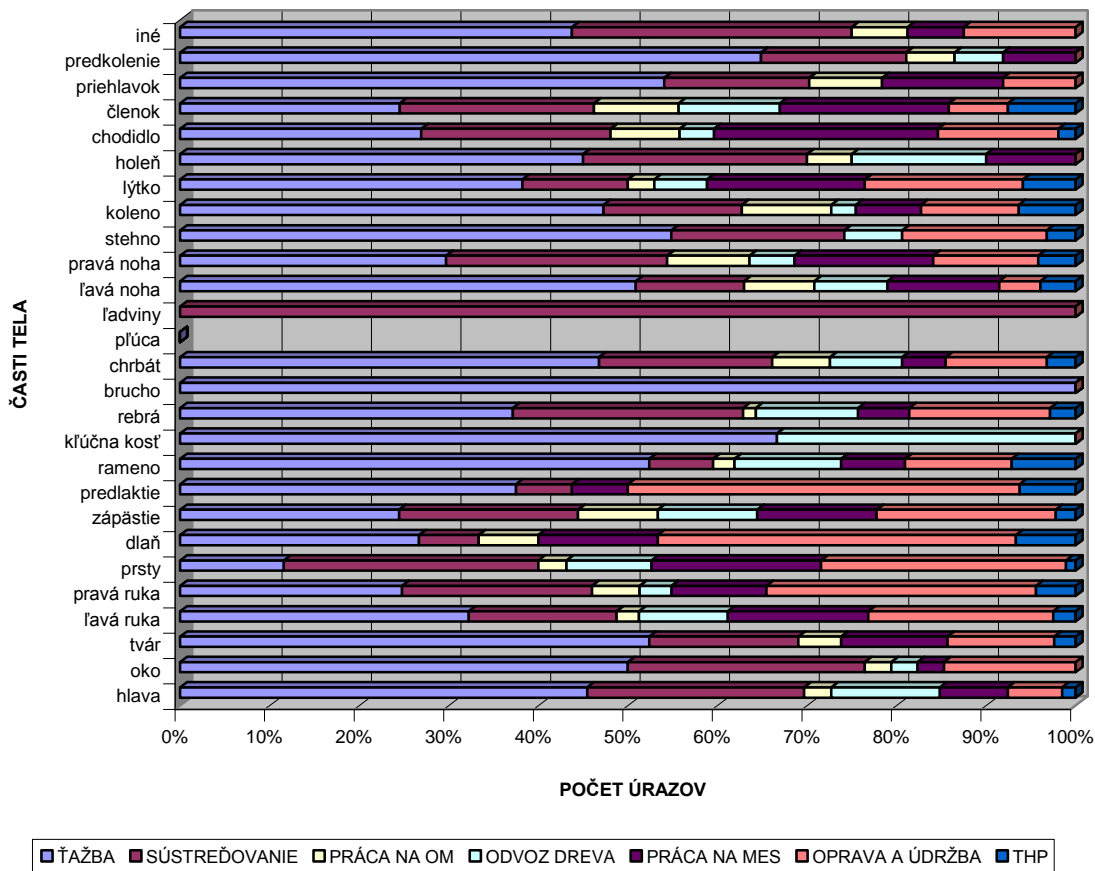
pracovných úrazov v odvoze dreva bol u vodičov NA – 32 PÚ. V rámci činnosti práce na MES sú najúrazovejšou kategóriou manipulanti a píliči – 30 PÚ. Pri opravách a údržbách sa vyskytlo 27 PÚ u opravárov.

Graf 10 Zastúpenie konkrétnych zdrojov pracovných úrazov vo výrobných fázach a činnostiach



Ako vidieť z grafu 10, najviac zastúpenými zdrojmi úrazov v ťažbe sú: konár – 138 PÚ a pád 85 PÚ. 66 úrazov bolo spôsobených JMP. Vo fáze sústredovania dreva sú najzastúpenejším zdrojom pád – 62 PÚ a kmeň – 50 PÚ. Pri prácach na OM bolo najviac úrazov – 27 kmeňom a 24 PÚ pádom. V odvoze dreva bolo pádom spôsobených 20 PÚ a kmeňom 16 PÚ. V rámci činnosti práce na MES bolo 51 PÚ zapríčinených kmeňom a 30 pádom. Pri oprave a údržbe bolo 28 PÚ spôsobených pádom a 22 PÚ náradím. 26 PÚ spôsobených pádom bolo zdrojom úrazu v kontrolnej činnosti THP (pád = pád osoby).

Graf 11 Zastúpenie poranenej časti tela pri výrobných fázach a činnostiach



Vo fáze ťažby je najčastejšie poranenou časťou tela noha. Ľavá noha bola poranená 143-krát, pravá noha 71-krát. Počet úrazov ľavej nohy zodpovedá postupu pri práci s JMP. Pri sústreďovaní dreva bola poranená pravá noha 59-krát, ľavá noha 34-krát. Pri prácach na OM bolo zaznamenané poranenie ľavej a pravej nohy 22-krát. 23-krát bola poranená ľavá noha a pravá noha v odvoze dreva. Na MES bola pravá noha poranená 37-krát, ľavá noha 35-krát, členok 20-krát a ľavá ruka 19-krát. Pri oprave a údržbe bola poranená pravá ruka 34-krát, pravá noha 28-krát, prsty na rukách 26-krát a ľavá ruka 25-krát. V kontrolnej činnosti THP bola najviac poranená ľavá noha 11-krát, pravá noha 10-krát.

4. Výsledky analýzy biotropných účinkov počasia na vývoj pracovnej úrazovosti vo vybraných OZ

V tab. 1 sú roztriedené pracovné úrazy v ŤVDP podľa typov synoptických situácií (ďalej TSS) pre OZ Šaštín, OZ Beňuš, OZ Liptovský Hrádok. OZ sa vybrali z nížinnej a horskej oblasti. Cyklonálne typy sa ukázali podstatne vplyvnejšie z hľadiska pracovných úrazov ako anticyclonálne typy. Celkovo bolo evidovaných 96 PÚ v cyklonálnych a 63 PÚ v anticyclonálnych typoch.

Tab.1. Biotropia počasia podľa Beckera (Matoušek, 1987)

	Cyklonálny typ	Anticyklonálny typ	Studený front	Teplý front	Oklúzia	Inverzia
Koncentračná schopnosť	!	+	!	-	-	-
Ospanlivosť	!	+	!	!	!	-
Dopravné nehody	!!	+	!	!	!	-
Pracovné úrazy	!!	+	!	!	!	-
Reakčná doba	!!	+	!!	!!	!!	!!

Vysvetlivky: + priaznivý vplyv
! nepriaznivý vplyv

Podľa Beckera (In Matoušek, 1987) výskyt cyklonálneho typu má štatisticky významnejší nepriaznivý vplyv na dopravné nehody, pracovné úrazy a reakčnú dobu a nepriaznivý vplyv na koncentračnú schopnosť a ospanlivosť.

Z cyklonálnych typov bol najväčší výskyt pracovných úrazov (23 PÚ – 25 %) zaznamenaný u Bp, čo predstavuje 25 %.

Bp – brázda putujúca, je cyklonálny poveternostný typ, ktorý je charakteristický všeobecne nepriaznivým počasím s veľkou oblačnosťou, nízkou intenzitou slnečného svitu, vysokými zrážkami (povodne) a veľkou rýchlosťou prúdenia vzduchu. Meteotropne toto sychravé a vlhké počasie nepriaznivo vplyva na výskyt dopravných nehôd a pracovných úrazov, vo všeobecnosti je štatisticky významné zistenie negatívneho pôsobenia na reakčné schopnosti pracovníkov.

B – brázda, má podobné vlastnosti ako Bp, preto keď ich zlúčime, počet úrazov sa zvýši na 28 PÚ. Z hľadiska závodov sa najvýznamnejšie prejavili obe brázdy vo vysokých polohách na OZ Liptovský Hrádok, ale podobne sa prejavujú aj na náveternej strane Malých Karpát na OZ Šaštín. Prúdenie má severozápadný charakter, preto sa na OZ Beňuš až tak neprejavuje.

NEc – severovýchodná cyklóna, je druhá najvýznamnejšia. Bolo evidovaných 12 PÚ (13 %), ak by sme ju ale združili s príbuznými cyklónami Nc, Ec, počet úrazov by sa zvýšil na 19 PÚ. Je to studený front s východným až severovýchodným prúdením. Prináša výrazné ochladenie, najmä v chladnej časti roka, kedy je dlhá snehová pokrývka, čo negatívne vplyva na dopravu. Okrem negatívneho biotropného účinku frontu, pôsobí tu aj ďalší meteotropný faktor – chlad. Studený front pôsobí negatívne na koncentračnú schopnosť, ospanlivosť, dopravné nehody a pracovné úrazy, ale najmä na reakčnú dobu. NEc je všeobecne hodnotený ako nepriaznivý pre dopravu, lebo nízke teploty a vysoká snehová pokrývka nie sú vhodné pre dostatočnú údržbu (posyp) ciest.

Wc – západná cyklóna, je jedna z najčastejších situácií, ktorá sa vyskytuje na našom území. Prináša oceánske počasie (Island) s významnou oblačnosťou a mohutnými zrážkami, len na náveterných stranách hôr. V letnom období prináša ochladenie, v zime nízke mrazy, ale oblačnosť, vlhkosť a silný vietor vytvárajú podmienky aj pre tvorbu námrazy. Významná je v horských polohách. Meteotropný účinok teplého frontu spojený s prechodom Wc má negatívny účinok na ospanlivosť, dopravné nehody, pracovné úrazy a najmä na reakčnú dobu. Celkovo bolo zaznamenaných 10 PÚ, čo tvorí 10 %.

Vo všeobecnosti sa v humánnej bioklimatológii výskyt anticyklonálneho typu počasia hodnotí z hľadiska ľudského organizmu ako priaznivý (viď tab. 1 podľa Beckera), na druhej strane však pri priaznivom počasí (slnečno, bez zrážok...) je vyššia pracovná aktivita, a teda aj viac pracovných úrazov. Tiež je potrebné si uvedomiť, že anticyklonálny typ počasia má

rozdielne zimné a letné počasie. Letné počasie je všeobecne priaznivé (jasná obloha, bez zrážok, vysoký slnečný svit...), negatívne sa však prejavujú horúčavy, ktoré môžu byť spojené s dehydratáciou. Zimný charakter počasia má vo všeobecnosti pozitívny meteotropný charakter, avšak negatívne pôsobia nízke teploty, mrazy a výskyt inverzií.

Z hľadiska výskytu úrazov v ŤVDP je najvyššie zastúpenie podľa typu synoptických situácií v SEa (12 PÚ – 19 %) a SWa (9 PÚ – 14 %). Tieto typy nie sú spojené s prechodom žiadnych frontálnych systémov, preto ich meteotropný účinok nemôžem hodnotiť. V chladnej časti roka je vysoko negatívny účinok inverzií na reakčnú dobu.

Typy synoptických situácií:

Cyklonálne typy:

W_c – západná cyklóna, je charakteristická postupom jednotlivých tlakových níž z britských ostrovov cez Škandináviu nad oblasť Balatonu, frontálne systémy týchto tlakových níž aktívne ovplyvňujú počasie u nás

W_{cs} – západná cyklóna s južnou polohou frontálnej zóny, kedy frontálne vlny postupujúce cez strednú Európu sa presúvajú ďalej k východu s typickým prílivom teplého vzduchu z oblasti Stredomoria

NW_c – severozápadná cyklóna, kedy okolo teplej anticyklóny nad Biskajským zálivom prenikajú do strednej Európy frontálne vlny od Islandu

N_c – severná cyklóna s tlakovou výšou v priestore Škótska až východného Atlantiku

NE_c – severovýchodná cyklóna, charakterizovaná cyklónou so stredom nad Ukrajinou a Poľskom

E_c – východná cyklóna podobná situácií NE_c vrátane prejavu počasia

SE_c – juhovýchodná cyklóna, pri nej prenikajú frontálne vlny okolo riadiacej tlakovej níže nad Stredomorím a Pyrenejským polostrovom od juhu až juhovýchodu do strednej Európy

SW_c – juhozápadná cyklóna s rôznymi polohami frontálnej zóny

B – brázda nízkeho tlaku vzduchu nad strednou Európou

B_p – brázda nízkeho tlaku vzduchu putujúca s rýchlym prechodom cez strednú Európu

Vfz – vchod frontálnej zóny, veľmi podobná situácia W_c , riadiaca tlaková níž však zostáva v strednej časti Atlantiku

C – cyklonálna situácia, keď kvázi stacionárna tlaková níž zotrúva na povrchu i vo vyšších hladinách nad strednou Európou

C_v – výšková cyklóna s málo častým výskytom a malými rozmermi

Anticyklonálne typy:

W_a – západná anticyklóna s typickým prechodom frontov cez Škandináviu k východu

W_{al} – západná letná anticyklóna s južnou dráhou postupu

NW_a – severozápadná anticyklóna, ktorá sa líši svojím anticyklonálnym rázom od NW_c

NE_a – severovýchodná anticyklóna v zásade sa podobá NE_c , ale vplyv cyklóny v strednej Európe je značne potlačený

E_a – východná anticyklóna charakterizovaná blokujúcou anticyklónou alebo hrebeňom vysokého tlaku vzduchu severne od SR

SE_a – juhovýchodná anticyklóna s prílivom studeného vzduchu okolo tlakovej výše hlavne nad Ukrajinou

S_a – južná anticyklóna s prílivom teplého vzduchu hlavne od juhu, keď hrebeň vysokého tlaku vzduchu zasahuje až nad východné Stredomorie

SW_a – juhozápadná anticyklóna s rozhodujúcim stupňom cyklonality v strednej Európe

A – anticyklóna nad strednou Európou, kde okrem výrazného uvedeného typu sú priradené i typy Ap_1 až Ap_4 , keď z Azorského tlakového maxima zasahujú výbežky vyššieho tlaku vzduchu cez strednú Európu k severovýchodu, sú samostatnou tvorbou jednotlivých centier vyššieho tlaku vzduchu.

Tab. 2 Typizácia synoptických situácií

Typizácia	Wc	Wcs	NWc	Nc	NEc	Ec	SEc	SWc	SWc1	SWc2	SWc3	B	Bp	Vfz	C	Cv	Wa	Wal	NWa	NEa	Ea	SEa	Sa	SWa	A	Ap1	Ap2	Ap3	Ap4
OZ	OZ Šaštín																												
Rok																													
2000			1		1	1				1		1										1	1		1	1		1	
2001		1	1						1	1			2					1				1	1			1			
2002	1	1			1		1						2									1	1			1			
2003		1											1									1	1			1			
2004							1						1				1						1			1			
2005	1																									1			
spolu	2	3	2	0	2	1	2	0	1	1	0	1	6	0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	3	3	0	2	0
OZ	OZ Beňuš																												
Rok																													
2000		1			1	1				2		3				3			1					1		1			
2001		2			3	1				1	1	1	3						1			2				1			
2002		1									1	1	1				1				1	1		1					
2003																													
2004																													
2005																													
spolu	0	4	0	0	4	1	0	0	0	3	2	1	4	0	0	3	1	0	1	1	1	3	0	2	0	1	0	0	0
OZ	OZ Liptovský Hrádok																												
Rok																													
2000	3		1		1					3	1		2								1			1					
2001	1		1	1	2						2		7	1				3	1	2		2		3			3	2	
2002	3	1		1	3	2	1				1		2		2						1	1		1					
2003	1		1	1			1				1		2		1			1	1	1		4	1	1	1	1	3		
2004												2						1		1									
2005												1												1				1	
spolu	8	1	3	3	6	2	2	0	0	3	5	3	13	1	3	0	0	5	2	4	2	7	1	7	1	1	6	3	0

5. Výsledky analýzy vplyvu nárastu prác dodávateľským spôsobom na vývoj pracovnej úrazovosti

OZ Šaštín

Tab. 3 prezentuje výsledky vplyvu nárastu prác dodávateľským spôsobom na vývoj pracovnej úrazovosti na OZ Šaštín. Zaznamenaný objem výroby spolu v období 2001 – 2005 má kolísavý charakter, ale môžeme povedať, že objem výroby cudzími má stúpajúcu tendenciu. V roku 2001 bol zaznamenaný objem výroby cudzími pracovníkmi vo výške 21 %. V nasledujúcom roku to bolo 26 % a v roku 2005 už práce dodávateľským spôsobom predstavovali 60 % z celkového objemu výroby. Ťažba a sústredovanie dreva cudzími pracovníkmi boli v roku 2001 okolo 70 %, ale v roku 2005 boli vykonávané už len cudzími pracovníkmi. Odvoz dreva cudzími pracovníkmi predstavoval v roku 2001 – 0 %, v roku 2005 už 52 %. Môžeme skonštatovať, že s nárastom prác dodávateľským spôsobom klesá počet úrazov.

Tab.3. Vplyv nárastu prác dodávateľským spôsobom na úrazovosť

UKAZOVATELE	OZ Šaštín					
	2001	2002	2003	2004	2005	
Objem výroby spolu	9 120	9 317	7 613	8 174	5 957	
Objem výroby vlastnými	7 176	6 874	4 798	5 115	2 409	
Objem výroby cudzími	1 944	2 443	2 815	3 059	3 548	
Ťažba m³	vlastní	54 465	156 704	147 348	150 264	4
	cudzí	108 283	135 079	144 363	149 554	144 751
Sústred'ovanie m³	vlastní	44 715	155 920	146 722	150 254	4
	cudzí	117 087	141 073	144 911	150 217	144 315
Odvoz m³	vlastní	156 783	154 057	134 885	113 956	55 242
	cudzí	708	3 650	0	0	59 092
Ø počet zamestnancov	451	375	277	310	234	
Počet prac. úrazov spolu	9	7	5	4	2	
Ťažba	3	1	0	0	0	
Sústred'ovanie	0	0	0	0	0	
Práca na OM	0	1	0	0	0	
Doprava dreva	1	1	1	2	0	
Práca na MES	3	2	2	1	2	
Oprava, údržba	2	0	1	1	0	
THP	0	2	1	0	0	

OZ Beňuš

Zaznamenaný objem výroby spolu má na OZ Beňuš mierne kolísavý charakter, ale objem výroby cudzími narastá. Môžeme to vidieť v tab. 4. V roku 2001 mali dodávatelia 2 %-tnú účasť, do roku 2003 sa ich podiel zvýšil takmer 13-násobne, čo predstavuje 27 % a do roku 2005 narástol na 65 %. V roku 2001 sa na ťažbe a sústredovaní podieľali dodávatelia asi 8 %-ami. Do roku 2003 sa ich diel zvýšil až do 38 % a v roku 2005 boli už takmer všetky činnosti vykonávané iba dodávateľsky. V rokoch 2001 – 2004 bol odvoz dreva realizovaný väčšinou vlastnými zamestnancami, cudzí mali na odvoze podiel iba do 6 %. V roku 2005 stúpila ich účasť a vykonávali 62 % činností vo fáze odvozu dreva. Môžeme skonštatovať, že s nárastom prác dodávateľským spôsobom klesá počet úrazov. V roku 2001

bolo zaznamenaných 12 pracovných úrazov, čo predstavovalo aj maximum v sledovanom období. Od roku 2003 nebol zaznamenaný žiadny úraz v oblasti ŤVDP.

Tab.4. Vplyv nárastu prác dodávateľským spôsobom na úrazovosť

UKAZOVATELE		OZ Beňuš				
		2001	2002	2003	2004	2005
Objem výroby spolu		8020	9121	6810	8398	19306
Objem výroby vlastnými		7874	8644	4970	4360	6769
Objem výroby cudzími		146	477	1840	4038	12537
Ťažba m ³	vlastní	108125	107386	113221	153559	30
	cudzí	9111	12682	68157	153559	427234
Sústredovanie m ³	vlastní	107893	106957	112165	153535	6841
	cudzí	8956	10158	61010	147529	296383
Odvoz m ³	vlastní	111225	106839	112793	152942	132974
	cudzí	5732	0	416	8915	213384
Ø počet zamestnancov		495	431	331	247	283
Počet prac. úrazov spolu		12	7	0	0	0
Ťažba		6	2	0	0	0
Sústredovanie		2	1	0	0	0
Práca na OM		1	2	0	0	0
Doprava dreva		0	1	0	0	0
Práca na MES		1	0	0	0	0
Oprava, údržba		0	1	0	0	0
THP		2	0	0	0	0

Tab. 5. Vplyv nárastu prác dodávateľským spôsobom na úrazovosť

UKAZOVATELE		OZ Liptovský Hrádok				
		2001	2002	2003	2004	2005
Objem výroby spolu		9527	10943	9331	9935	8859
Objem výroby vlastnými		8800	10108	8228	5372	2782
Objem výroby cudzími		727	835	1103	4563	6077
Ťažba m ³	vlastní	79374	142980	146020	156971	1703
	cudzí	49871	51854	71858	138565	176072
Sústredovanie m ³	vlastní	89107	142639	146444	157927	3131
	cudzí	39592	44759	65654	133223	174678
Odvoz m ³	vlastní	128618	142292	146358	156236	81283
	cudzí	0	921	112	1455	96640
Ø počet zamestnancov		667	676	649	363	197
Počet prac. úrazov spolu		31	19	22	4	3
Ťažba		10	4	11	2	0
Sústredovanie		8	12	8	0	0
Práca na OM		1	0	0	1	1
Doprava dreva		2	1	2	1	0
Práca na MES		2	0	0	0	0
Oprava, údržba		7	2	1	0	2
THP		1	0	0	0	0

OZ Liptovský Hrádok

Na OZ Liptovský Hrádok má objem výroby spolu mierne meniaci sa charakter. Napriek tomu objem výroby dodávateľským spôsobom narastá. Údaje sú uvedené v tab. 5. V roku 2001, 2002 predstavovali cudzí 8 %, v roku 2003 to bolo 12 % a v poslednom sledovanom roku už 69 %. Ťažba dreva dodávateľským spôsobom bola v roku 2001 zastúpená 39 %-ami. V nasledujúcom roku sa dodávateľský podiel znížil na 27 %, napriek tomu, že v tomto roku objem výroby spolu predstavoval maximum. V ďalších rokoch sa objem prác dodávateľmi v ťažbe zvyšoval až na 99 % v poslednom sledovanom roku. Vo fáze sústreďovania bol podobný trend vývoja. V roku 2001 mali dodávatelia 31 %-tný podiel, ale v roku 2002 bol zaznamenaný pokles na 24 %. V nasledujúcich rokoch sa podiel prác cudzími zvyšoval až na 98 % v roku 2005. Odvoz dreva sa v prvom sledovanom roku vykonával iba vlastnými zamestnancami. V ďalšom období mali dodávatelia 1 % podiel, ale v roku 2005 sa zvýšil objem prác cudzími na 54 %. Najvyšší počet úrazov bol zaznamenaný v roku 2001 – 31 úrazov, do roku 2005 klesla početnosť na 3 pracovné úrazy.

Výsledkom analýzy vplyvu nárastu prác dodávateľským spôsobom na vývoj pracovnej úrazovosti môže byť konštatovanie, že s nárastom prác vykonávaných týmto spôsobom klesá počet evidovaných úrazov. Príčiny vidíme v tom, že OZ evidujú len úrazy ťažké, hromadné a smrteľné. Ostatné úrazy sa do evidencie vôbec nedostanú, čo je v rozpore s vyhláškou 111/1985 Zb. Dôvodmi neregistrovania týchto úrazov sú: prvých 10 dní PN hradí 80 % zamestnávateľ, z toho vyplýva, že samozamestnávatelia nemajú záujem o riešenie situácie registrovaním úrazov a v prípade zamestnancov zamestnávatelia vyvíjajú tlak na riešenie tohto problému iným spôsobom (napr. dovolenka). V mnohých prípadoch sú zamestnanci nútení pracovať nadčas, v dôsledku toho bude nárast počtu chorôb z povolenia, ktorý sa prejaví v najbližších rokoch.

6. Záver

Vyhodnotenie takto obširnej problematiky je často problematické a hlavne časovo náročné. Veľkým nedostatkom, ktorý obmedzuje dosiahnuť lepšie a presnejšie výsledky, je najmä nedostatočné vyplňanie záznamov pri prvotnej evidencii každého úrazu. Vzhľadom na veľké množstvo výsledkov nie je možné v príspevku všetky interpretovať. Sú tu uvedené vybrané výsledky analýzy pracovnej úrazovosti v lesnom hospodárstve v rámci celej SR, analýza biotrópných účinkov počasia na úrazovosť a analýza vplyvu nárastu prác dodávateľským spôsobom na pracovnú úrazovosť, pričom vplyv počasia a vplyv nárastu prác dodávateľským spôsobom na úrazovosť bola sledovaná na OZ Beňuš, Šaštín a Liptovský Hrádok.

Výsledky práce je možné využiť napr. pre účely poisťovní, posudzovanie rizík vzniku úrazu, na posúdenie ekonomiky bezpečnosti práce. V praxi LH môžu byť výsledky použité v preventívnych, organizačných a kontrolných opatreniach. Ďalej môžu byť vhodné pri určovaní rizikovosti v konkrétnych fázach a činnostiach v ťažbovo-dopravnom procese, pri jeho modelovaní a optimalizácii.

Literatúra:

- [1] ABAFFY, V. – ČABAJOVÁ, Z. – PANENKA, I.: *Trápi Vás počasie?* 1993, s. 40 – 45, ISBN 80-85576-05-08
- [2] BELANOVÁ, K.: *Analýza pracovných úrazov vo vybraných ťažbovo-dopravných technológiách.* Diplomová práca. Technická univerzita vo Zvolene. 2005
- [3] BRÁDKA, J. a kol.: *Počasi na území Čech a Moravy v typických pověternostných situacích.* 1961, s. 32

- [4] MATOUŠEK, J.: *Počasi, podnebí a člověk: Bioklimatologie člověka*. Praha. Avicenum. 1987, 293 s.
- [5] NOVOTNÁ, V.: *Vplyv bioklimatických faktorov na úrazovosť v lesnom hospodárstve. Bezpečná práca 5*. 1984, s. 200 – 204. ISSN 0322-8347
- [6] PETRÍK, M. a kol.: *Lesnícka bioklimatológia*. 1986, s. 234 – 236
- [7] SUCHOMEL, J.: *Analýza pracovných úrazov v ťažbe a sústredovaní dreva*. Príspevok Acta Facultatis Forestalis Zvolen XLI – 1999. Zvolen. Technická univerzita vo Zvolene. 1999. ISBN 80-228-0872-5
- [8] ZEMANOVÁ, J.: *Analýza pracovných úrazov vo vybraných ťažbovo-dopravných technológiách*. Diplomová práca. Technická univerzita vo Zvolene. 2006

Pozn.:

Príspevok vznikol za podpory Ministerstva školstva SR v rámci riešenia grantu VEGA 1/2381/05 – Výskum vybraných ergonomických parametrov perspektívnych technológií výroby dreva v lesníctve.

Adresa autorov:

doc. Ing. Jozef Suchomel, CSc.
Lesnícka fakulta
Technická univerzita vo Zvolene
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolen
e-mail: suchomel@vsld.tuzvo.sk

Ing. Katarína Belanová
Lesnícka fakulta
Technická univerzita vo Zvolene
T. G. Masaryka 24
960 53 Zvolen
e-mail: belanova@vsld.tuzvo.sk