

ÚDRŽBA

MAINTENANCE - INSTANDHALTUNG
VYDÁVA SLOVENSKÁ SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY

Ročník XII

ISSN 1336 - 2763

Číslo 4/december 2012

TRENDY V ÚDRŽBE V EURÓPE

(EFNMS a Euromaintenance 2012, Belehrad, 12. – 14. 2012)

JURAJ GREŇČÍK

Už po šiesty krát od roku 2002 sa zástupcovia SSU zúčastnili konferencie Euromaintenance, ktorá sa koná každé dva roky ako vrcholné podujatie EFNMS. V roku 2002 sa konala konferencia Euromaintenance v Helsinkách a SSU reprezentovali štyria zástupcovia, navyše za vtedy novú spoločnosť U. S. Steel Košice, s.r.o. boli ďalší dvaja účastníci, čo bolo na malé Slovensko slušné zastúpenie. Možno nie je od veci pripomenúť, že to bolo na konferencii Euromaintenance 2000, ktorá sa konala vo švédskom Göteborgu, a ktorá dala silný podnet na vytvorenie Slovenskej spoločnosti údržby. Vtedy sa jej zúčastnil prvý predseda SSU, Ing. Adolf Murín. Ten po stretnutí s vtedajším prezidentom EFNMS a predsedom Švédskej spoločnosti UTEK, Janom Frånlundom, ako aj veľkým podporovateľom spolupráce údržbárov v Európe, Ivanom Ivancicom, vtedajším predsedom Chorvátskej spoločnosti údržby HDO, sa rozhodol iniciovať založenie podobnej národnej spoločnosti údržbárov aj na Slovensku. To sa aj stalo v krátkom čase skutočnosťou, keď ešte v tom roku počas nultého ročníka konferencie Národné fórum údržby 2000 sa stretla skupina predstaviteľov významných podnikov ako aj akademickej obce a následne bola SSU oficiálne zaregistrovaná. Spomínané osobnosti sú pre mnohých čitateľov známe, aj keď dvaja nás už predčasne opustili. Ich odkaz pretrváva, aj v podobe medzinárodnej spolupráce a účasti na konferenciách.

EFNMS

SSU hneď po svojom vzniku sa začala zaujímať o členstvo v EFNMS a po troch rokoch ako pozorovateľ sa stala v roku 2004 jej plnoprávnym členom. Rokovania EFNMS sa konajú dvakrát do roka, kedy sa schádzajú jednak špecializované výbory (predtým známe ako pracovné skupiny) a následne sa koná valné zhromaždenie (GA) EFNMS. V čase konania konferencie Euromaintenance to býva v mieste jej konania a niekoľko dní pred jej otvorením. Nie inak tomu bolo aj v tomto roku.

SSU sa aktívne zúčastňuje práce v dvoch výboroch EFNMS, a to EMAC (výbor pre hodnotenie údržby, predtým skupina benchmarking údržby), v ktorom pôsobí Juraj Greňčík, a EHSEC (výbor pre ochranu zdravia, bezpečnosť a životné prostredie), v ktorom pôsobí Hana Pačaiová.

Výbor pre hodnotenie údržby sa zaoberal hlavne prípravou nového workshopu Tradičný benchmarkingový workshop, známy u nás aj zo sprievodných akcií konferencií Národné fórum údržby, bol tentoraz rozšírený o prepojenie kľúčových ukazovateľov výkonnosti údržby s procesom údržby špecifikovanom podľa normy EN 13460 Dokumentácia údržby. Výbor EMAC zároveň organizoval v posledný deň konferencie workshop, na ktorom ale nebol zástupca SSU. Tento modifikovaný workshop u nás bude ponúknutý tradične ako sprievodná akcia konferencie NFU.



SSU je aktívnym členom aj vo Výbore pre bezpečnosť, ochranu zdravia a životné prostredie a pravidelne posiela prehľad svojich aktivít. Cieľom tohto výboru je prostredníctvom aktívnej účasti národných spoločností údržby (NMS – national maintenance society) podporovať kampane Európskej agentúry pre BOZP (OSHA), ktorej významným partnerom je EFNMS.

Jednotlivé NMS priebežne raz za štvrtrok posielajú komisii sumár aktivít na podporu kampaní (v rokoch 2010-2011 „Safe Maintenance – Bezpečná údržba“, teraz aktuálna 2012-2013 „Spolupráca pri prevencii rizík“) s cieľom informovať výbor a ostatné spoločnosti o podporných akciách (workshopy, konferencie, propagácia), ktoré iniciujú zlepšenia v riadení údržby s ohľadom na riziká pracovného prostredia. Otvorenou otázkou členov výboru ostáva, či ponechať v činnosti tejto skupiny aj životné prostredie, keďže ani jedna spoločnosť zatiaľ neprejavila záujem sa touto oblasťou zaoberať. Na požiadanie predsedu výboru EHSEC, profesorka Pačaiová prezentovala základy manažérstva rizík

s cieľom osloviť v rámci novej kampane vrcholový manažment o aktívnu účasťou na prevencii rizík.

ČINNOSŤ VÝBOROV (PRACOVNÝCH KOMISÍÍ),

EAMC (European asset management committee - výbor pre asset manažment).

Výbor sa zameriava na prekrytie rozdielov medzi asset manažmentom (AM) a údržbou. Výbor pracuje na knihe o asset manažmente spolu s ESREDA, ("The European Safety, and Reliability & Data Association"). Bude pripravený model vyspelosti AM, pričom sa bude zameriavať na model životného cyklu. EAMC založí svoj materiál na novej norme ISO 55000.

V priebehu rokov 2010 – 12 výbor vykonával prieskum o úrovni asset manažmentu v európskych spoločnostiach. Zo Slovenska sme získali len 4 spätné väzby, ale i tak máme možnosť zoznámiť sa s výsledkami tohto prieskumu vo forme elektronickej publikácie, ktorá bude rozposlaná členom SSU.

ECC (European certification committee - výbor pre certifikáciu).

Tohto roku bolo certifikovaných 55 Európskych manažérov údržby a 20 certifikovaných technikov špecialistov (vo Švédsku), pričom sú v pláne certifikácie aj Nórcu a Fínsku. Po prvý krát mali spoločné stretnutie výbor ECC a ETC (výbor pre vzdelávanie), nakoľko majú spoločný základ, čo sa týka požiadaviek a špecifikácií na kvalifikáciu (spôsobilosti).

Predseda ECC, Jan Fränlund, bude presadzovať, aby sa požiadavky dostali do novej európskej normy (bude zastupovať švédsky normalizačný výbor).

V októbri 2012 sa v Záhrebe uskutočnilo 3 dňové stretnutie, na ktorom boli predstavené požiadavky a priebeh skúšky na získanie certifikátu Európskeho experta v riadení údržby. Seminára sa zúčastnili domáci manažéri údržby a možno očakávať, že niektorí z nich pôjdu na skúšku na získanie certifikátu európskeho manažéra údržby. Pre zaujímavosť, niekoľko srbských manažérov údržby už tento certifikát získalo, nakoľko členom výboru je profesor Čala zo Záhrebu a teda môžu byť skúšky aj v srbskom a chorvátskom jazyku.

ETC (European training committee - výbor pre vzdelávanie)

Predseda výboru bol 3 roky Tomáš Hladík z ČSPU (na jeseň ho vystriedal Silvester Buijsten z Holandska). Výbor zdôraznil potrebu prepojiť činnosť ETC so systémom EQF (európsky kvalifikačný systém). Budú pokračovať spoločné stretnutia s ETC.

Výbor bude hľadať spôsoby, ako presadzovať motiváciu mladých ľudí v oblasti údržby, napríklad ako špecialistov na spoľahlivosť.

EMAC (European maintenance assessment committee - výbor pre hodnotenie údržby)

Okrem spomínaného workshopu v úvode, výsledkom činnosti je publikácia GMARI (Global maintenance and reliability indicators) o harmonizovaných KPI. Predáva sa cez BEMAS (Belgickú spoločnosť údržby) za 57 Eur

pre členov, avšak počet predaných kópií nejde podľa očakávania. Je však dobrá spätná väzba od účastníkov workshopov, ktoré organizujú členovia výboru. Ako už bolo spomínané, obsah workshopov je rozšírený na prepojenie KPI s procesmi pracovného príkazu na údržbu. Je k dispozícii, zatiaľ v angličtine a nemčine, aj nástroj na sebahodnotenie vyspelosti v údržbe (zatiaľ cez webovú stránku rakúskej spoločnosti údržby MFA, odkiaľ tento nástroj pochádza).

EHSC (European health, safety and environment committee - výbor pre ochranu zdravia, bezpečnosť a životné prostredie).

Bol zvolený nový predseda Svend Age West z Dánska, ktorý nastúpil po veľmi zanietenom zakladateľovi výboru Gerardovi Neyretovi z Francúzska (80 r.). Slovensko má aktívneho zástupcu – prof. Pačaiiovú. Pokračuje intenzívna spolupráca s agentúrou OSHA v Bilbao. Kampaň zdravé pracoviská „Pracovať spoločne na prevencii rizík „ na roky 2012–13.

Kampaň sa bude zameriavať na:

- Prevenciu rizík
- Riadenie rizík
- Povzbudenie vrcholových manažérov aktívne sa angažovať pri znižovaní rizík
- Povzbudenie pracovníkov, ich zástupcov a ostatných účastníkov pracovať s manažérmi na znižovaní rizík.

SMEROVANIE EFNMS

Proces hľadania ďalšieho smerovania pokračuje od nástupu nového predsedu Alexa Stubera v roku 2011. Výrazný impulz k debatám dal zástupca IAM (Veľká Británia) – David McKeown svojím vystúpením v novembri 2011 v Barcelone. Základné otázky, ktoré nastolil, boli prerokované aj na májovom GA v Belehrade, pričom sa orientačne hlasovalo, aká je podpora k navrhovaným zmenám.

Väčšina sa vyslovila za väčšie právomoci Predstavenstva EFNMS. Aby bolo akčnejšie, avšak zásadné rozhodnutia majú zostať na valnom zhromaždení tvorenom delegátmi jednotlivých členských krajín.

Dve základné otázky však nenašli jednoznačnú podporu – rozšírenie činnosti (aj názvu) o asset manažment a možnosť viacerých členov v EFNMS z jedného štátu.

EFNMS chce rozširovať svoje aktivity, predovšetkým podporou činnosti svojich výborov. Celosvetovo od roku 2010 pôsobí ako člen v GF-MAM (Global Forum on Maintenance and Asset Management). Základné ciele GF-MAM sú:

- Celosvetovo spájať, podporovať a posilňovať komunitu z oblasti údržby a asset manažmentu.
- Podporovať vznik a rozvoj spoločností alebo inštitúcií zameraných na údržbu a asset manažment.
- Podporovať výmenu a zvyšovanie úrovne znalostí a praxe v oblasti údržby a asset manažmentu.
- Zvyšovať dôveryhodnosť členských organizácií cez zvyšovanie prestíže Globálneho Fóra.

Tieto ciele sú v súlade s cieľmi globálnych, európskych ako aj národných organizácií vtom zmysle, že dávajú váhu aktivitám na miestnej úrovni.

Je snaha o zvýšenie významu pracovných komisií (výborov), ktoré by mali byť základom činnosti EFNMS. Zároveň však ako nezisková organizácia nemá zdroje na financovanie činnosti a preto je všetko založené na dobrovoľnosti, tým pádom nemožno očakávať veľké výsledky.

V tomto naďalej prebiehajú diskusie, či robiť viac projektov. Predseda EFNMS informoval o projekte „More4Core“, medziregionálnom projekte niektorých krajín Európy. Jedná sa združenie odborníkov, ktorí chcú vytvoriť väzbu na politikov EU na troch úrovniach – priemysel, vzdelávanie a štátna správa. Majú sa vytvoriť pracovné balíky ako sú Passport údržby, EQF (Európsky kvalifikačný rámec) či mapy noriem. Výsledkom projektu má byť aj stále zastúpenie v EU. Podľa predsedu EFNMS sa vytvára paralelná organizácia. Ak bude projekt schválený treba vážne uvažovať o účasti v ňom (nezostať bokom). Tento projekt sa tiež nazýva: „MRO (maintenance, repair, overhaul) for SME's (Small and middle-sized enterprises)“.

Bola diskutovaná otázka ďalšieho organizovania konferencií Euromaintenance. EFNMS nie je organizátorom, len zastrešuje a radí (Jan Fränlund – člen predstavenstva pre Euromaintenance). Je možné zaangažovať profesionálneho organizátora. Jan Fränlund navrhol, aby sa konferencia konala každý rok, aby bola viac na očiach, pričom by sa striedali väčšia s menšou (návrh nenašiel väčšiu podporu). V tejto súvislosti je vhodné pripomenúť, že nasledujúca konferencia Euromaintenance 2014 sa uskutoční po 12 rokoch opäť v Helsinkách a bolo už rozhodnuté aj o organizátorovi a mieste Euromaintenance 2016, ktorým budú Atény.

Záujemcovia o organizáciu EM 2016 môžu podať svoje návrhy – výber bude v Aténach v októbri 2012.

Opakovane zaznievajú výzvy na podporu vydávania časopisu WorldMaint formou získavania inzerentov. Len cenové podmienky sú značne náročné, ale možno aj na Slovensku by mohli niektoré popredné spoločnosti zvážiť a využiť možnosť prezentácie doslovne celosvetovo, lebo veľký počet čitateľov je aj z mimo-európskych krajín. Časopis vychádza štvrťročne, vydáva ho Fínska spoločnosť údržby PROMA-INT, s výraznou podporou EFNMS. Bola by veľká škoda, ak by tento kvalitný a jedinečný časopis musel po niekoľkých rokoch zaniknúť.

Nepriamou aktivitou EFNMS je aj projekt EU v rámci programu podpory vzdelávacích programov Leonardo - VEMT (Validation in ECVET guided maintenance training; Hodnotenie prípravy v údržbe podľa systému ECVET). Nepriamo preto, lebo koordinátorom je Švédska spoločnosť údržby, partnermi sú Belgicko, Fínsko, Írsko Nórsko a boli sme k účasti prizvaní aj my. SSU sa rozhodlo projektu zúčastniť, i keď administrácia európskych projektov, finančné pravidlá i nároky sú nie práve jednoduché. Prevážila perspektíva, že budeme priamo účastní systémom hodnotenia technikov- špecialistov údržby na rovnakej úrovni ako je v popredných európskych krajinách. Navyše, blízkosť slovenčiny a češtiny dáva potenciál uplatniť tento systém aj u našich partnerov v Českej republike.

- pokračovanie na strane 3

EUROMAINTENANCE 2012, BELEHRAD, 12. – 14. 2012

Konferencie v roku 2012 zorganizovala Srbská spoločnosť údržby DOTS v dňoch 12. – 14. mája 2012. Miestom pre konferenciu boli priestory Sava Center v Belehrade, kde sa zároveň konala aj výstava partnerských firiem konferencie. Priestory boli z hľadiska organizovania konferencie veľmi dobré, umožnili viaceré paralelné sekcie ako aj samotnú výstavu.

Za očakávaním zaostala účasť na konferencii, ktorú bola približne 300 účastníkov, čo je na tento druh konferencie málo. Predovšetkým však bola veľmi malá účasť vystavovateľov (partnerov), ktorých bolo len málo cez 10, pričom bežné býva číslo okolo 100. Toto určite neprispelo k ekonomickej úspešnosti.

Program samotnej konferencie bol variantom tradičného trojdňového konceptu, keď po úvodnom plenárnom zasadnutí pokračovali rokovania v paralelných sekciách. V rámci otváracieho ceremoniálu boli udelené ceny Euromaintenance za prínos k údržbe a za diplomovú prácu. V tomto roku získal cenu p. Allen Pedersen, manažér údržby v pivovare Carlsberg, Fredricia, Dánsko. Ďalší traja nominovaní, medzi nim Ing. Kaška z Českej republiky dostali diplomy za nomináciu. Cenu za najlepšiu diplomovú prácu získal Francesco Leone z Politechnica Milano. Téma jeho práce bola Maintenance Service Maturity and Economic Value of ICT in Maintenance Activities (Vyspelosť služieb údržby a ekonomická hodnota ICT v činnostiach údržby). Medzi nominovanými bola aj diplomová práca Tomáša Vnenčáka, absolventa Žilinskej univerzity, ktorý získal diplom za nomináciu.

V úvodnom programe ako pozvaný rečník vystúpil s prednáškou profesor Jezdemir Knezevic z MIRCE academy z Veľkej Británie, pôvodom Srb, v ktorej sa zamerával na prínos údržby pre zisk podnikov. Zisk je rozdiel výnosov a nákladov z údržby, ktorá ho tvorí tým, že zabezpečuje trvalú funkciu zariadení. Doslovne povedal, že väčšina spoločností funguje len vďaka fungujúcej údržbe. Ďalšou prednášajúcou bola pani Katalin Sas z EU-OSHA, ktorá predstavila novú kampaň zameranú na bezpečnú údržbu, ktorá bude zdôrazňovať spojenú účasť vedúcich pracovníkov a robotníkov. EFNMS sa stala jedným z najvýznamnejších partnerov kampane, ako to bolo aj pred dvoma rokmi.

Program konferencie bol celkovo rozdelený na 9 tematických sekcií, avšak nie všetky boli rovnako zastúpené. Celkovo bolo v programe 88 prednášok, najviac v sekciách Technológie údržby (16), koncepcie údržby a spoľahlivosť (po 15), potom hodnotenie údržby (12) a manažérstvo údržby (10). Zo Slovenska boli v programe zaradené dve prednášky: Pačaiová, H., Glatz, J. Kacvinský, Š.: „Positive and negative aspect in application of maintenance management philosophy“ a Stuchlý, V., Grenčík, J.: „Proposed implementation of RCM method for maintenance of bogies of railway passenger wagons“, ktoré odzneli hneď v prvý deň konferencie.

Nedá sa povedať, že na konferencii odzneli príspevky, ktoré by priniesli prevratné novinky v koncepcii údržby. Možno to potvrdzuje, že údržba to je predovšetkým vysokoodborná technická práca, ktorá vyžaduje poctivý prístup k zabezpečeniu bezporuchového technického stavu zariadení, samozrejme s využitím modernej techniky a metód. Inšpirácia

progresívnymi riešeniami je asi to najlepšie, čo môže konferencia dať.

Zo Slovenska boli v Belehrade len 3 účastníci, okrem prof. Pačaiovej a doc. Grenčíka, ktorí vystúpili v programe, to bol ešte Ing. Glatz z TU Košice. Bola to doteraz najnižšia účasť na Euromaintenance od roku 2002, odkedy začali chodiť zástupcovia SSU na tieto konferencie.

Voľba Belehradu za miesto Euromaintenance chcela vyjadriť podporu krajine, ktorá sa transformuje na nové podmienky. Ale nie všetko vyšlo podľa predstáv, či už vplyvom prejavujúcej sa hospodárskej krízy alebo podcenenia niektorých faktorov pri jej organizácii. Odborný program bol na dobrej úrovni, aj záujem o prednášky bol stabilný od začiatku do konca konferencie. Chýbala však väčšia účasť vystavovateľov a domácich účastníkov. Napriek tomu treba vysoko oceniť snahu domácich organizátorov za ich obetavú prácu pri príprave tohto podujatia a za zabezpečenie jeho plynulého priebehu.

Súčasná situácia vo väčšine oblastí spoločenského a najmä ekonomického života v Európe je neľahká. To sa odráža aj na činnosti EFNMS. Treba si uvedomiť, že EFNMS nie je profesionálna organizácia, ale je založená len na dobrovoľnej práci jednotlivých členov. Na jednej strane jej to dáva nezávislosť, na druhej ju robí pomalšou a menej akčnou. Ale sme presvedčení, že myšlienka spolupráce a vzájomnej podpory v oblasti údržby na európskej platforme má svoje opodstatnenie a perspektívu aj do budúcnosti.

doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD.
predseda predstavenstva SSU



EUROMAINTENANCE 2012, BEOGRAD



NÁVRH ÚDRŽBY VZDUCHOTLAKOVEJ SÚSTAVY DOPRAVNÉHO PROSTRIEDKU

FRANTIŠEK RUMAN

Úvod

Najpoužívanejší dopravný prostriedok v nákladnej cestnej doprave je jazdná súprava. Táto sa môže skladať buď z nákladného vozidla a prívesu, alebo ťahača s návěsom. Nakoľko aj v Slovenskej republike je tento druh dopravných prostriedkov nákladnej dopravy najrozšírenejší, stal sa predmetom záujmu aj v rámci riešenia diplomovej práce, v ktorej som sa zameril na údržbu vybranej časti jazdnej súpravy tvorenej ťahačom s návěsom.

Na návěsoch sa už desaťročia používa vzduchotlaková sústava, ktorá zabezpečuje spomalenie, zastavenie a státie návěsu. V praxi sa používajú dva systémy a to protiblokovací brzdový systém ABS a elektronický brzdový systém EBS. Diplomová práca bola zameraná len na EBS systém, nakoľko je v súčasnosti najpoužívanejší. V diplomovej práci bola vykonaná analýza opotrebenia a poškodenia vzduchotlakovej sústavy priamo v praxi v spolupráci s firmou STSZ, a.s. Trnava a na jej základe bol navrhnutý nový systém údržby a preukázané zníženie hodnôt rizika RPN navrhnutého systému údržby PPÚ oproti súčasnému systému údržby a tým aj zníženie následkov pri vzniku akejkoľvek poruchy na akomkoľvek komponente vzduchotlakovej sústavy.



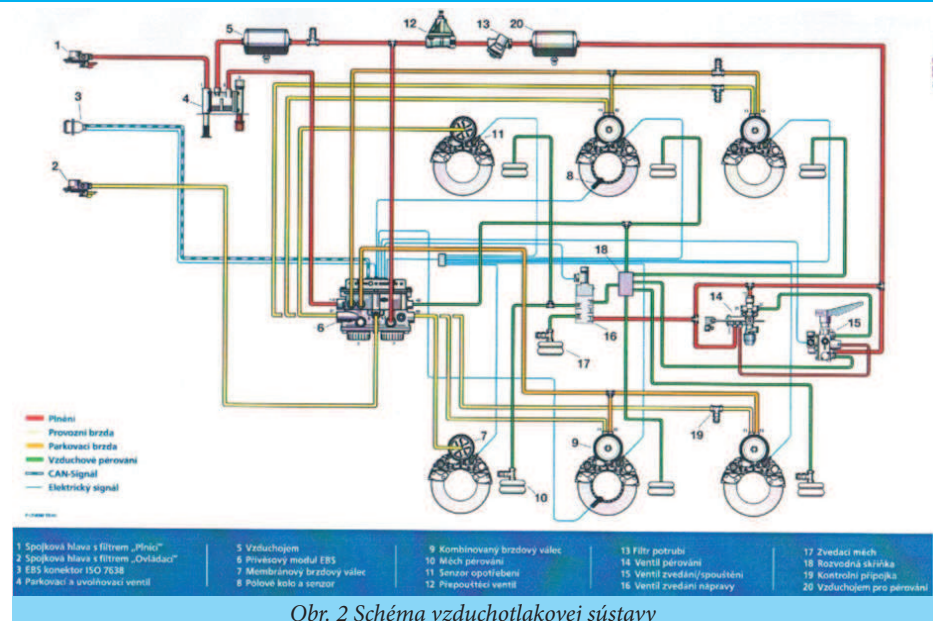
Obr. 1 Valníkový plachtový návěs PANAV

VZDUCHOTLAKOVÁ SÚSTAVA

Vzduchotlaková sústava (obr. 2) má priamy vplyv na bezpečnosť jazdy v cestnej premávke. Jej hlavnou úlohou je ovládať celý brzdový systém EBS. Skladá sa z dvoch vetiev a to zo vzduchovej a elektrickej vetvy.

SÚČASNÝ STAV ÚDRŽBY NÁVĚSOV

Aby každé vozidlo resp. návěs mohlo spoľahlivo, bezpečne a hospodárne slúžiť, je potrebné venovať mu dostatočnú starostlivosť. Hlavné je dodržiavať zásady presne stanovené v údržbovom pláne pre konkrétny návěs. Pre plachtový valníkový návěs od firmy PANAV je predpísaný prvý



Obr. 2 Schéma vzduchotlakovej sústavy

údržbový zásah tzv. zábehová prehliadka po prejení 5000 km alebo najneskôr do dvoch mesiacov od prevzatia návěsu. Tolerancia pre kilometrový priebeh pri tejto prehliadke je +/- 2000 km. Druhý údržbový zásah a každý ďalší sa vykonáva vždy po prejení 75000 km alebo najneskôr do šiestich mesiacov od dátumu predaja alebo poslednej prehliadky. Tolerancia pre kilometrový priebeh pri tejto prehliadke je +/- 5000 km. Činnosti, ktoré sa vykonávajú na vzduchotlakovej sústave počas údržbových zásahov podľa stupňa

chybný. Nasledujúci graf (obr. 3 - na strane 5) vyjadruje presný počet chybných komponentov vzduchotlakovej sústavy, ktoré boli vymenené v danej firme za kalendárny rok 2011 pri jednotlivých kilometrických priebehoch do 75000 km, do 150000 km a do 225000 km. Pri zistení opotrebenia alebo poškodenia, dochádza pri všetkých komponentoch vzduchotlakovej sústavy k výmene celého komponentu za nový.

ANALÝZA FMECA V PROGRAME APIS PRO 6.0 VZDUCHOTLAKOVEJ SÚSTAVY

Analýza FMECA EBS systému bola vypracovaná v programe APIS PRO 6.0 s analýzou kritickosti uzlov, vrátane funkčných a chybových sietí.

HODNOTY RIZIKA RPN SÚČASNÉHO SYSTÉMU ÚDRŽBY

Pre hodnotenie rizika následkov porúch vzduchotlakovej sústavy sú veľmi dôležité činitele miery rizika RPN (Risk Priority Number; miera rizika/priorita). V prípade vzduchotlakovej sústavy s použitím súčasných metód na odhaľovanie porúch sa hodnoty miery rizika RPN pohybujú v rozmedzí od 500 do 80, viď obr. 5. Tieto hodnoty sú neprijateľné pre prevádzku na pozemných komunikáciách. Preto je nutné znížiť všetky hodnoty rizika na prijateľnú hodnotu a taktiež znížiť hodnoty následkov chýb, aby nedošlo k strate ľudských životov a aby bol návěs neustále prevádzky schopný.

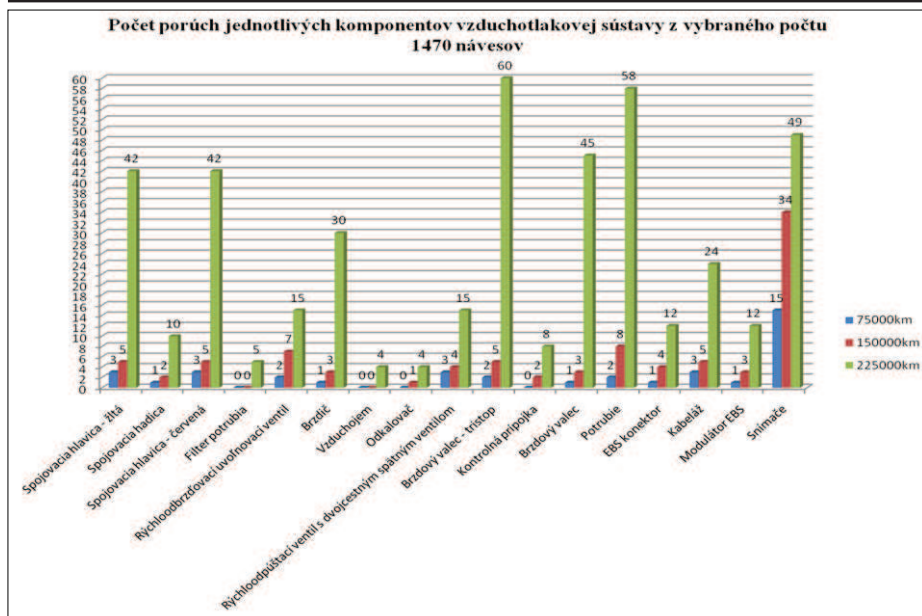
NÁVRH ZMENY ÚDRŽBY VZDUCHOTLAKOVEJ SÚSTAVY

Hodnoty rizika RPN súčasného systému údržby sú veľmi vysoké a taktiež

prehliadky sú vizuálna kontrola, kontrola tesnosti jednotlivých komponentov pomocou manometra a kontrola jednotlivých komponentov elektrickej časti pomocou diagnostiky.

ANALÝZA OPOTREBENIA A POŠKODENIA VZDUCHOTLAKOVEJ SÚSTAVY

Analýza opotrebenia a poškodenia jednotlivých komponentov bola vykonaná na vzorke 1470 návěsov. Zo skúmanej vzorky 1470 návěsov prišlo už s poruchou vzduchotlakovej sústavy 800 návěsov a na 670 návěsoch bolo zistené pri servisnej prehliadke, že je niektorý z komponentov



Obr. 3 Grafické zobrazenie porúch jednotlivých komponentov

porúch, ktoré vznikajú na jednotlivých komponentoch vzduchotlakovej sústavy majú vysoké hodnoty, preto musí dôjsť k zmene súčasného systému údržby. Zmena bude pozostávať z návrhu nového intervalu plánovaných prehliadok, použitím nových metód na odhaľovanie porúch jednotlivých komponentov a taktiež použitím preventívnych opatrení, čiže výmenou komponentov vzduchotlakovej sústavy po určitom ubehnutom počte kilometrov.

NÁVRH INTERVALOV ÚDRŽBY VZDUCHOTLAKOVEJ SÚSTAVY

Pri vzrastajúcom počte ubehnutých kilometrov dochádza k častejšiemu opotrebovaniu jednotlivých komponentov a následne k ich poruchám. Poruchy majú tie najvyššie hodnoty následkov, čiže straty na ľudských životoch a znefunkčnenie celého návesu. Navrhnutý interval plánovaných resp. servisných prehliadok pozostáva z troch stupňov údržbových zásahov, čo spĺňa definíciu preventívnej plánovanej údržby, ktorá má za úlohu znížiť pravdepodobnosť vzniku poruchy.

Prvý stupeň preventívnej plánovanej údržby je stanovený na každých 45000 kilometrov s toleranciou +/- 2000 km alebo po uplynutí 4 mesiacov od uvedenia do prevádzky alebo od predchádzajúcej prehliadky. Vykonáva sa len vizuálna kontrola, ktorá slúži na odhalenie porúch jednotlivých komponentov, ktoré mohli nastať vo výrobnom procese a prejavia sa až v prevádzke po ubehnutí určitého počtu kilometrov.

Druhý stupeň preventívnej plánovanej údržby je stanovený na každých 90000 kilometrov s toleranciou +/- 5000 km alebo po uplynutí 8 mesiacov od uvedenia do prevádzky alebo od predchádzajúcej

prehliadky druhého stupňa. Vykonáva sa už zložitejšia kontrola s použitím navrhnutých metód na odhaľovanie porúch. Tento interval som navrhol na základe výpočtu celkových nákladov spojených s následkami porúch, ktoré môžu vzniknúť na skúmaných 1470 návesoch a nákladov spojených so servisnými prehliadkami, ktoré sa vykonávajú na skúmaných 1470 návesoch. Náklady spojené s následkami porúch na vzduchotlakovej sústave predstavujú cca. 40000 € s DPH, zahŕňajú priemernú sumu, ktorú uvádza štatistický úrad a jednotlivé poisťovne pri strate ľudského života, priemernú cenu novej jazdnej súpravy, priemernú cenu prevážaného nákladu a priemerné náklady spojené s odťahnutím jazdnej súpravy. Celkové náklady na skúmaných 1470 návesoch spojené s následkami porúch vzduchotlakovej sústavy po ubehnutí od 0 km do 75000 km sú 999600 € s DPH, po ubehnutí od 75000 km do 150000 km sú 2469600 € s DPH a po ubehnutí od 150000 km do 225000 km sú 17434200 € s DPH. Priemerná

cena servisnej prehliadky jedného návesu je cca. 193,52 € s DPH. Ak by sa servisné prehliadky vykonávali na skúmaných 1470 návesoch každých 15000 km tak náklady spojené so servisnými prehliadkami by boli po ubehnutí 15000 km 1422372 € s DPH, po ubehnutí 30000 km 711186 € s DPH, po ubehnutí 45000 km 474124 € s DPH a po ubehnutí 60000 km 355593 € s DPH. Po zostrojení grafu, ktorý je na obr. 4 som zistil, že vzniknuté krivky sa preťali v okolí 90000 km a preto je navrhnutý druhý stupeň preventívnej plánovanej údržby stanovený na každých 90000 kilometrov.

Tretí stupeň preventívnej plánovanej údržby je stanovený na každých 180000 kilometrov s toleranciou +/- 5000 km alebo po uplynutí 16 mesiacov od uvedenia do prevádzky alebo od predchádzajúcej prehliadky tretieho stupňa. Vykonáva sa výmena všetkých komponentov vzduchotlakovej sústavy okrem potrubia a kabeláže v odbornom pracovisku.

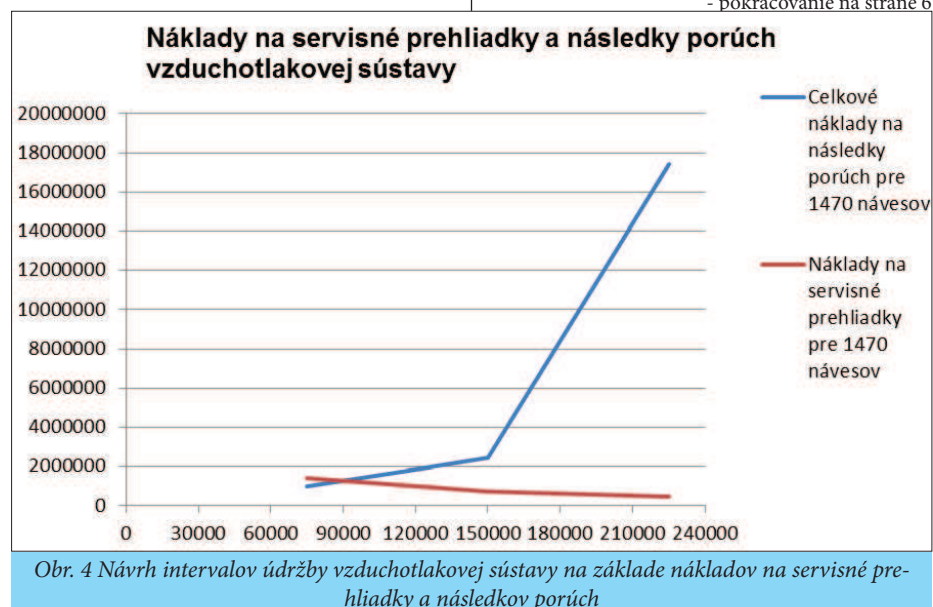
NÁVRH OPATRENÍ DETEKcie

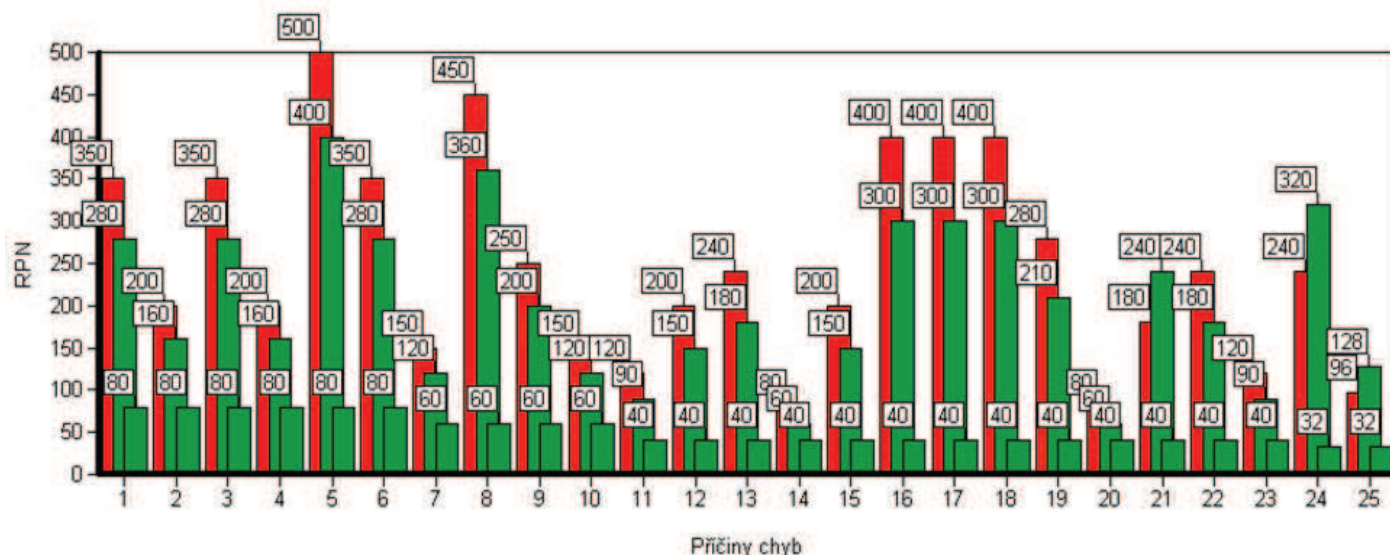
Pri navrhnutých preventívnej plánovanej údržbe som navrhol dve metódy na odhaľovanie porúch a to vizuálnu kontrolu a kontrolu tesnosti a funkčnosti pomocou diagnostiky. Úlohou vizuálnej kontroly je na základe častejšieho intervalu pomocou vizuálnej kontroly zamedziť nepredvídaným poruchám, ktoré by mohli mať následky na stratu ľudského života alebo vyradiť vzduchotlakovú sústavu z prevádzky.

NÁVRH PREVENTÍVNYCH OPATRENÍ

Pri FMECA analýze som dospel k tomu, že je vhodné meniť všetky komponenty vzduchotlakovej sústavy, okrem potrubia a kabeláže, po ubehnutí 180000 km, čím sa predraží pôvodný systém údržby, avšak minimalizuje sa riziko vzniku poruchy a následkov s nimi spojených.

- pokračovanie na strane 6





Obr. 5 Grafické zobrazenie hodnôt rizika RPN súčasného systému údržby a navrhnutého systému údržby

HODNOTY RIZIKA RPN NAVRH- NUTÉHO SYSTÉMU ÚDRŽBY

Na obr. 5 je preukázané že došlo k výraznému zníženiu hodnôt rizika RPN navrhnutými metódami detekcie a taktiež preventívnym opatrením. Hodnoty rizika RPN pri prvom stupni preventívnej plánovanej prehliadky sa pohybujú v rozmedzí od 400 do 60. Hodnoty rizika RPN pri použití preventívneho opatrenia sa pohybujú v rozmedzí od 80 do 32. Na obrázku zelené stĺpce predstavujú hodnoty miery rizika RPN pre jednotlivé komponenty a presne stanovenú príčinu chyby pri použití prvého stupňa preventívnej plánovanej prehliadky a pri použití preventívneho opatrenia.

EKONOMICKÉ ZHODNOTENIE

Súčasný systém údržby má po ubehnutí 5000 km zábehovú prehliadku, ktorej priemerná cena je 66,8 € s DPH. Následne po ubehnutí každých 75000 km sa vykonávajú prehliadky a priemerná cena je 232,2 € s DPH. Celkové náklady súčasného sys-

tému údržby pre jeden náves po ubehnutí 225000 km predstavujú 799,9 € s DPH.

Navrhnutý systém údržby PPÚ má po ubehnutí každých 45000 km vizuálnu kontrolu ktorej stanovená cena je 27,1 € s DPH. Po ubehnutí každých 90000 km sa kontrolujú všetky komponenty použitím diagnostiky. Stanovená cena je 72 € s DPH. Následne po ubehnutí 180000 km dochádza k výmene všetkých komponentov vzduchotlakovej sústavy okrem kabeláže a potrubia. Celková cena výmeny je 1640,7 € s DPH. Celkové náklady navrhnutého systému údržby PPÚ pre jeden náves po ubehnutí 225000 km predstavujú 1793,9 € s DPH. Do celkových nákladov sú započítané ceny dielov, ktoré sa vymieňajú na základe navrhnutého preventívneho opatrenia vo FMECA analýze. V celkových nákladoch navrhnutého systému údržby PPÚ je zahrnuté iba použitie prístrojov, ktoré slúžia na odhaľovanie porúch na jednotlivých komponentoch a mzdy pracovníkov, ktorí

tieto činnosti vykonávajú a ceny všetkých vymenených komponentov.

ZÁVER

Náklady na navrhnutý systém údržby PPÚ predstavujú 2,2 násobok nákladov na súčasný systém údržby po ubehnutí 225000 km. Na základe analýzy vyplynulo, že pri súčasnom systéme údržby je 32,9 % pravdepodobnosť, že po ubehnutí 225000 km dôjde k vzniku poruchy na niektorom komponente vzduchotlakovej sústavy. Následok vzniku poruchy bol stanovený v priemerne na 40000 €. Z tohto hľadiska sú zvýšené náklady na navrhnutý systém údržby PPÚ opodstatnené, pretože dochádza k minimalizácii vzniku porúch a ich následkov, a tým aj k potenciálnej záchrane ľudského života, ktorý je nenahraditeľný.

Ing. František Ruman
doktorand na katedre dopravnej a manipulačnej techniky, Strojnícka fakulta
Žilinská univerzita v Žiline
e-mail: frantisek.ruman@fstroj.uniza.sk

ÚČASŤ MANAŽÉROV ÚDRŽBY NA ODBORNÝCH VEĽTRHOCH JE INVESTÍCIOU SPOLOČNOSTÍ, KTORÉ CHCÚ BYŤ ÚSPEŠNÉ

GABRIEL DRAVECKÝ



Po dvoch rokoch som opäť s potešením privítal a okamžite využil ponuku Slovenskej spoločnosti údržby, na výbornú odbornú akciu, ktorú v budúcnosti odporúčam absolvovať všetkým manažérom údržby.

V dňoch 16.-18. októbra 2012 sa konal v Mníchove medzinárodný veľtrh pre priemyselnú údržbu Maintain 2012. V záujme udržania tempa so stratégiou a koncepciou svetovej priemyselnej údržby, Slovenská spoločnosť údržby zorganizovala pre svojich členov, v dňoch 16.-17. októbra 2012 návštevu tohto podujatia.

Ako bývalý manažér údržby som si spomínal, na uvedené pozvánky, ktoré som v minulosti z dôvodu nedostatku času, alebo z dôvodu „šetrenia finančných prostriedkov“ musel od-

rieknuť. Teraz som si to doslova, aj za pomoci výhodných finančných podmienok pre členov Slovenskej spoločnosti údržby vychutnal. Na veľtrhu vystavovalo asi 240 vystavovateľov ktorí prezentovali procesne riadenie služieb ASSET manažmentu, špecializované riešenia pre podporu bezpečnosti, kvality, efektívnosti a enviromentu údržby, monitorovanie služieb, priemyselné upratovacie služby ako aj mnoho ďalších systémových riešení na podporu údržby. Vážim si tie spoločnosti a tých technických, či výrobných riaditeľov, ktorí umožnili svojim manažérom údržby zúčastniť sa tejto odbornej akcie. Osobne si myslím, že je to jeden z dôvodov, prečo zúčastnené spoločnosti patria k najúspešnejším spoločnostiam na Slovensku. Patrili medzi ne: Slovaft Bratislava, U.S. Steel Košice, Slovalco Žiar nad Hronom, Ford Getrag Košice, Duslo Šaľa, Technická univerzita Košice, Europumps Šaľa, Evonik Fermas a ďalšie.

Som rád, že som mohol patriť medzi ne. Už teraz sa teším na Maintain 2014 v dňoch 20.-23.mája 2014.

Jedným z poslání Slovenskej spoločnosti údržby je prinášať informácie o moderných spôsoboch údržby z domova aj zo sveta a ponúkať ich aplikáciu do výrobných podnikov. Som presvedčený, že všetci zúčastnení na tomto veľtrhu môžu potvrdiť, že sa to podarilo.

Ďakujem.

Ing. Gabriel Dravecký
GD PROJECT



TERMOGRAFICKÁ KONTROLA DYNAMICKÉHO MODELU OHREVVU BRÁMY V NARÁŽACEJ PECI

Thermographic check of heating-up dynamic model of a slab in Pusher Furnace

LADISLAV RADOMSKI

Anotácia: na Narážacej peci USSK bolo uskutočnené meranie povrchových teplôt ocelových brám pomocou infračervenej kamery. Meracie sondy, nahrádzajúce čierne teleso boli umiestnené po stranách testovanej brámy, ktorá putovala priestorom narážacej pece. Meraná teplota sondy pomôže stanoviť kontrolnú teplotu požadovanú dynamickým modelom. Správnym nastavením ohrevu pece minimalizujeme okujovitost' na minimum.

Abstract: Slab surface temperatures were measured at USSK Pusher Furnace. An infra-red camera was used to measure temperature above the surface of test slab. So-called "black elements, were placed on the slab surface centered with respect to the top surface. An Infra-red camera was used to monitor the temperature of the slab which was traveling through the Pusher Furnace. The temperature can be checked dynamic model slab heating and minimize excess heat input which will also lead to minimum scale creation.

Systém dynamického modelu zabezpečuje ohrev ocelových brám riadením spaľovacieho a tepelného procesu pece. Výsledkom numerického riešenia je okrem iného aj určenie priebehu povrchovej teploty brámy, teploty stredu brámy a teploty prostredia, ako aj stanovenie doby pobytu brámy v peci.

Kontrola funkčnosti dynamického modelu ohrevu brám nie je v súčasnosti pravidelne vykonávaná. Výrobca pecí doporučuje uskutočňovať kontrolu pravidelne (1-2x za rok) pomocou špeciálneho meracieho zariadenia STOR. Toto zariadenie umožňuje priebežne merať vnútornú a povrchovú teplotu kontrolnej brámy, ktorá je na tento účel špeciálne upravená. Meranie pomocou zariadenia STOR je veľmi technicky a finančne náročné, najmä z dôvodu potreby špeciálnych termočlánkov, izolačných a obalových materiálov pre ochranu samotného zariadenia. To je umiestnené na pripravené miesto na kontrolnej bráme a zotrva na nej počas jej posunu pecou. Po prechode NP je zariadenie z

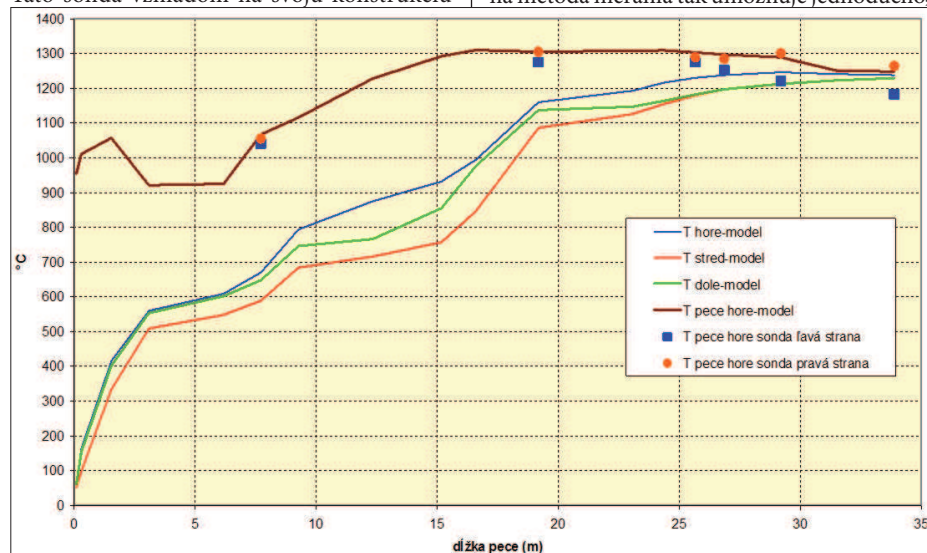
brámy odobraté a údaje sa následne softwarovo vyhodnotia. Tak je možné získať údaje o teplote brámy pozdĺž pece a porovnať s numerickými modelovými hodnotami systému optimálneho riadenia ohrevu pece. Systém záznamu dát pomocou zariadenia STOR je značne nespoľahlivý, pričom údaje často neboli po samotnom meraní k dispozícii. Inštalácia a najmä re-inštalácia zariadenia je značne nebezpečný pracovný úkon, pri ktorom v minulosti došlo k niekoľkým prípadom ľahkého poranenia a v jednom prípade aj závažného poranenia - popálenia zamestnanca s dlhodobým časom liečenia.

Nová metóda umožňuje technicky jednoduchým a najmä bezpečným spôsobom vykonávať pravidelnú kontrolu účinnosti dynamického modelu ohrevu brámy v narážacej peci. Princíp spočíva v použití termografickej kamery, ktorá sníma teplotu pecnej atmosféry v priestore tesne nad povrchom meracej brámy. Na to, aby mohla byť takáto teplota bezkontaktné snímaná bolo potrebné vyhotoviť meracie sondy, ktoré spĺňajú parametre absolútne čierneho telesa. Táto sonda vzhľadom na svoju konštrukciu

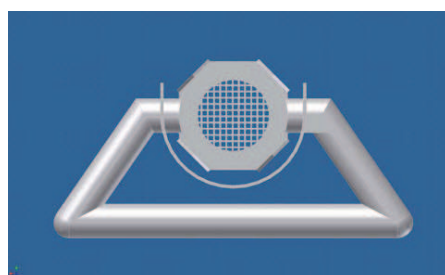
dokáže stabilizovať emisné číslo na úroveň $E = 1,00$. Sondy boli na toto emisné číslo overené a nakalibrované v laboratórnych podmienkach pri teplotách dosahovaných v narážacej peci.

Meracie sondy sú následne umiestnené na ľavej a pravej strane kontrolnej brámy 50 cm od jej bočnej hrany. Samotné kontrolné meranie dynamického modelu je spustené nasadením kontrolnej brámy spolu s meracími sondami do vybranej narážacej pece. Kontrolná bráma následne putuje postupným zasúvaním priestorom pece. Termografická kamera sníma teplotu ľavej a pravej sondy v mieste manipulačných okien vo vzdialenostiach 7,5 m, 15 m, 21 m, 25,5 m, 28,5 m, 30 m a 33 m po dĺžke pece.

Výsledkom merania je posúdenie a porovnanie nameraných hodnôt z IR kamery a modelovo vypočítaných predpokladaných hodnôt teplôt povrchu brámy v určených vzdialenostiach pece. Matematický model stanovuje túto hodnotu ako svoj prioritný výstup, následne vypočítava vnútorné teploty brámy a optimalizuje tepelný režim pece. Opisná metóda merania tak umožňuje jednoducho,



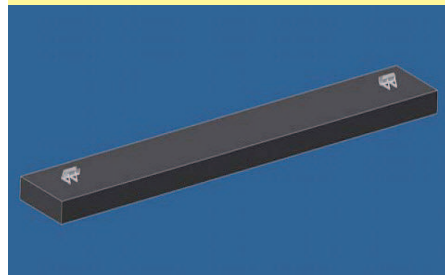
obr. 5 Výsledný graf z kontrolného merania NP pre korekciu modelu ohrevu



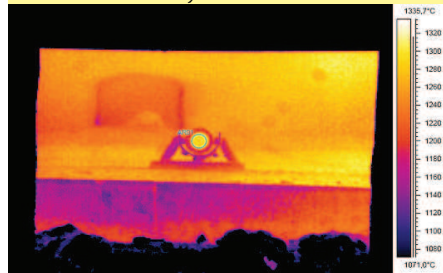
obr. 1 Meracia sonda vyhotovená z nerezovej ocele



obr. 2 Meracia sonda vyhotovená z keramiky ALKO60A



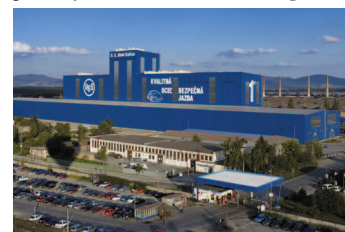
obr. 3 Umiestnenie meracích sond na brame



obr. 4 Pohľad IČ kamerou na sondu v peci

bezpečne a s minimálnymi nákladmi pravidelne kontrolovať a posúdiť kvalitu modelového regulačného systému ohrevu brámy v jednotlivých narážacích peciach.

Posúdením a patričnou korekciou regulačného modelu je tak možné optimalizovať spaľovací proces ohrevu brám. Toto následne umožňuje minimalizáciu tvorby okovín a minimalizáciu energetickej náročnosti narážacích pecí.



Autor:

Ing. Ladislav Radomski
Vedúci oddelenia Technická diagnostika zariadení
Úsek Riadenie spoľahlivosti zariadení, U.S. Steel Košice

VIBRODIAGNOSTIKA SKLZNÍC NARÁŽACÍCH PECÍ

SVĚTOSLAV MAŇKO

Anotácia: Úlohou meranie kmitania na chladiacom systéme sklzníc narážacích pecí je posúdiť stav kotvenia a izolácie systému sklzníc a stanoviť optimálny čas pre kontrolu a opravu tohto systému.

Abstract: Oscillation measuring of cooling rail tracks system at Pusher Furnaces. Considering condition of anchoring and heat isolation rail tracks and determine optimum time for check and system repair.

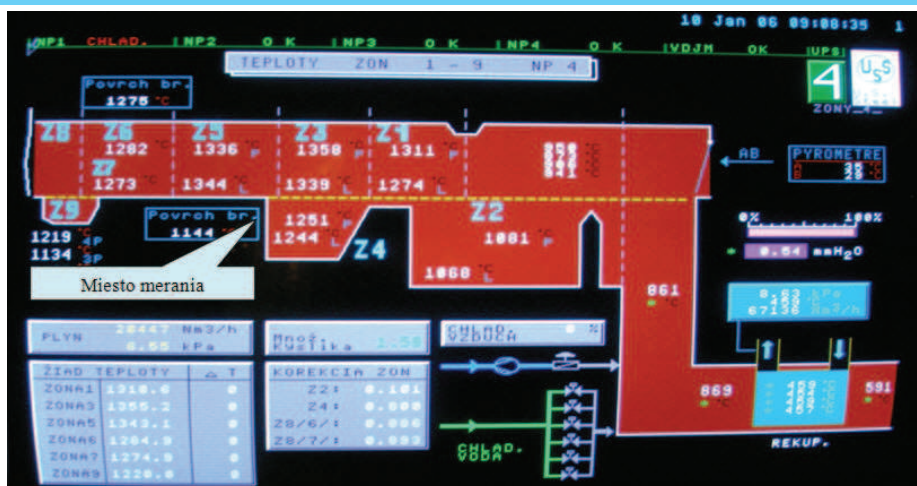
Narážacie pece slúžia k predohrevu brám pred valcovaním za tepla. Brámy sú tlačené cez narážacie pece po systéme sklzníc tvorených chladiacim systémom a tepelnou izoláciou (viď obr.č.1). V stenách a strepe narážacích pecí sú horáky, ktoré vytvárajú správnu teplotu brámy pred valcovaním- teploty v rozmedzí 1100- 1350 °C.

Počas prevádzky dochádza k postupnému uvoľňovaniu ukotvenia sklzníc a následne k narúšaniu tepelnej izolácie sklzníc a stien narážacích pecí (viď obr. 2 až 7).

Požiadavka na vibrodiagnostiku bola porovnať kmitanie na jednotlivých sklzniciach (každá NP má štyri sklznice) a porovnať jednotlivé NP.

Vzhľadom na vysoké teploty jediné možné miesto pre meranie bolo vybrané na vstupe chladiaceho systému do NP v mieste zóny č.4. Pre porovnanie boli prvé merania urobené vo všetkých meracích smeroch a ako smerodajný bol vybraný merací smer v smere tlačenia brámy. Prvé pokusy o takéto merania boli urobené s pochôdzkovými prístrojmi. Tieto však umožňovali len krátkodobé okamžité merania a bolo veľmi ťažko presne zachytiť okamžik tlačenia a rozkmitania systému. Až so štvorkanálovým meracím analyzátorom, ktorý umožnil aj niekoľkohodinové meranie a analyzovanie, bolo možné presnejšie zachytiť priebeh vibrácií. V tejto fáze boli zosnímané časové priebehy signálu (viď obr. 8) , ktoré boli potom analyzované v rôznych frekvenčných pásmach pre rôzne parametre.

Z týchto analýz bol vybraný parameter mohutnosti kmitania (efektívna rýchlosť



obr. 1 Schéma narážacej pece



obr. 2 Izolácia systému sklzníc



obr. 3 Ukotvenie do steny 4. zóny



obr. 4 Poškodená izolácia systému sklzníc kmitania) v pásme 0.8 - 1000 Hz. Pri meraní je tento parameter vyhodnocovaný ako priebeh kmitania v sekundových intervaloch po dobu



obr. 5 Poškodená izolácia systému sklzníc cca 3 hodiny- viď obr. 9. Vzhľadom k priebehu tlačenia – pri optimálnej prevádzke cca 10 - pokračovanie na strane 9

VÝZVA PRE ZÁUJEMCOV O VZDELÁVANIE „MANAŽÉR ÚDRŽBY“

Slovenská spoločnosť údržby, ako organizačný garant, a Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity, ako odborný garant dištančného vzdelávania, pozývajú záujemcov aby sa prihlásili do kurzu Manažér údržby. V prípade dostatočného záujmu (minimálne 12 účastníkov) je možné otvoriť ďalší beh.

Kurzy sú organizované v jarnom alebo jesennom behu. Pozostávajú z dvoch týždňových sústredení, na ktoré nadväzuje individuálne štúdium a konzultácie prostredníctvom e-learningu. Sústredenia môžu byť rozdelené aj na viac častí.

Predpokladaný termín začiatku ďalšieho kurzu je plánovaný na jar roka 2013.

Termín je možné po dohode zmeniť.

Miestom sústredení a obhajoby záverečných prác je Žilinská univerzita v Žiline, prípadne, ak viac vyhovuje, v mieste zabez-

Program celoživotného vzdelávania „MANAŽÉR ÚDRŽBY“ je určený pre absolventov technických odborných škôl, univerzít a vysokých škôl. Absolvovanie vysokoškolského štúdia nie je podmienkou.

MAXIMÁLNY POČET ÚČASTNÍKOV JEDNÉHO BEHU JE 14.

Cena pre jedného účastníka je:

Pre člena SSU 660.- €

Pre nečlena SSU 1 000.- €

ORGANIZÁCIA ŠTÚDIA

Podrobnejšie informácie o odbornom zameraní štúdia možno získať od odborného garanta:

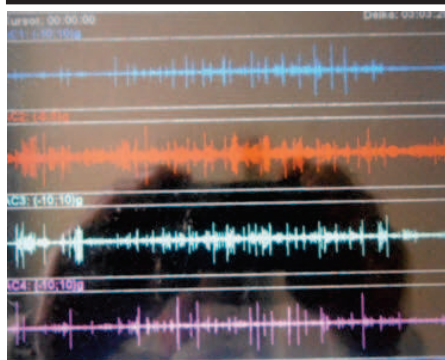
doc. Ing. Vladimír Stuchlý, PhD., tel: +421 41 513 2560

e-mail: vladimir.stuchly@fstroj.uniza.sk

a od organizačného garanta:

doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD., tel: +421 41 513 2553

e-mail: juraj.grencik@fstroj.uniza.sk



obr. 8 Časový záznam kmitania sklzníc s tlačenie v intervaloch cca 4 min. - bolo nevyhnutné eliminovať hodnoty kmitania v kludovom stave a preto sú analyzované len hodnoty kmitania, ktoré presiahnu 2 mm/s. Z týchto hodnôt je potom vypočítaná priemerná hodnota, ktorá slúži na porovnanie kmitania jednotlivých sklzníc – viď obr. 10.

V súčasnej dobe boli zatiaľ vykonané na jednotlivých NP tri resp dve porovnávacie merania. Z výsledkov týchto vyplýva, že na niektorých sklzniciach sú výrazné rozdiely v ich vibráciách. Dá sa tiež predpokladať, že po fyzickej kontrole týchto sklzníc sa potvrdia aj rozdiely v stave ich opotrebenia. To dáva do budúcnosti predpoklad k efektívnejšiemu plánovaniu opráv a predchádzaniu nežiaducich udalostí.



Autor:

Ing. Maňko Světoslav
Technológ-vibrodiagnostik
Úsek Riadenie spoľahlivosti zariadení, U.S.

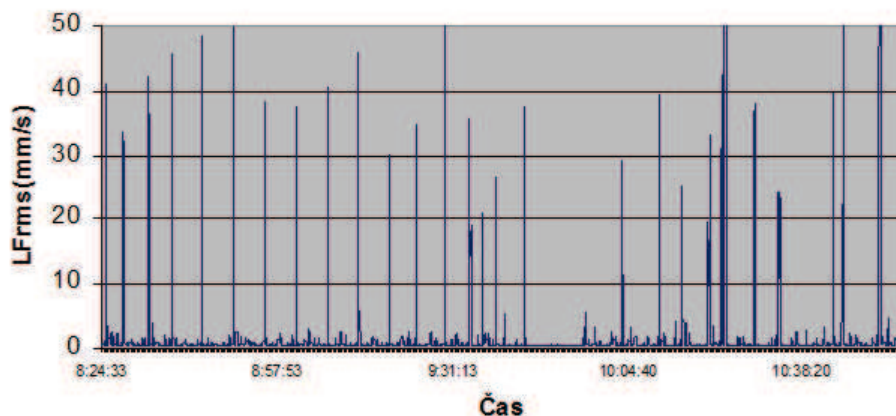


obr. 6 Nová izolácia systému sklzníc



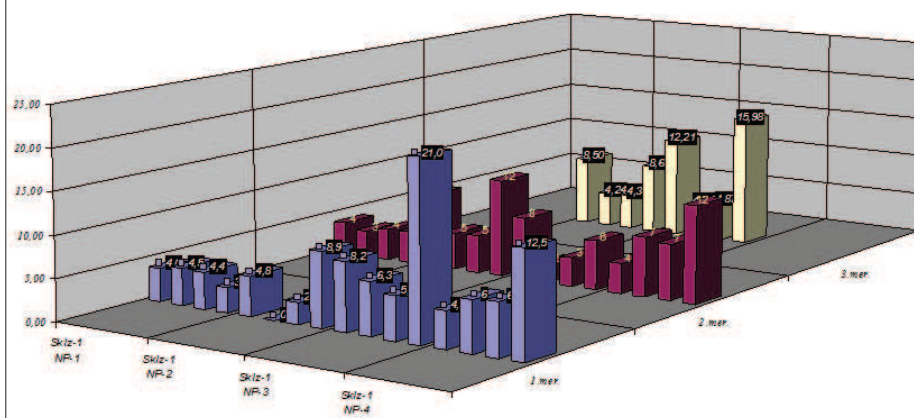
obr. 7 Opatrená izolácia systému sklzníc

Trend kmitania sklznice č.4 - 16.4.2012



Obr. 9 Priebek kmitania sklznice

Priemer nad 2 mm



Obr. 10 Porovnanie kmitania sklzníc naražacích pecí

WINDOWS 8 - 10 NOVÝCH VLASTNOSTÍ

VLADIMÍR STUHLÝ

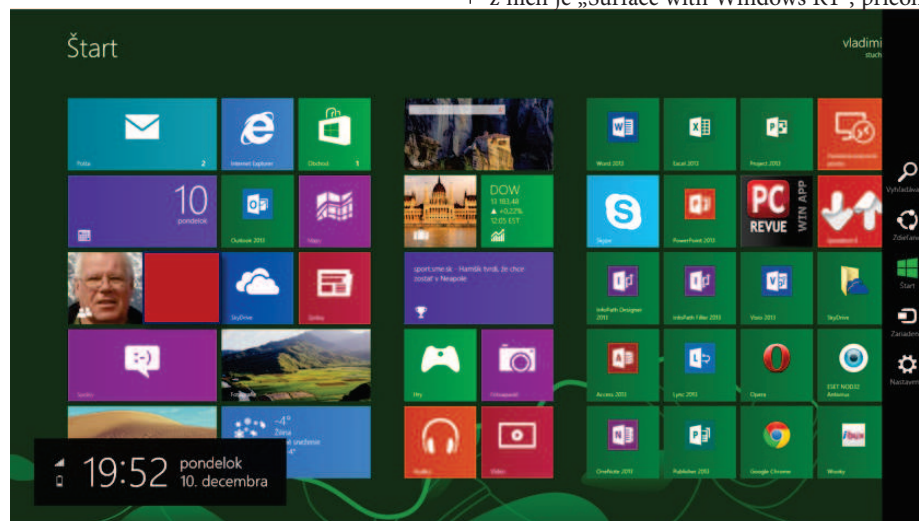
Nová verzia operačného systému Windows je od konca októbra v predaji. Možnosť vyskúšať nový systém však bola od júla 2012. Nová verzia operačného najpoužívanejšieho systému je vždy udalosť. Operačný systém Windows 8 prináša najvýraznejšie zmeny vo svojom UI za celú dobu existencie Windows. Nová verzia ponúka mnoho novinek a akýsi „čistý nový štart“. Najviditeľnejšou zmenou je úplne nová obrazovka, ale zmien je ďaleko viac. Zmeny si našli zástancov, ale aj fanatických odporcov. Podľa mojich doterajších skúseností chcem zhrnúť desať nových kľúčových vlastností.

1. JEDNODUCHÉ DOTYKOVÉ OVLÁDANIE (GESTÁ)

Sú využiteľné pri používaní zariadenia s dotykovým displejom alebo pri ovládaní myšou. Všetky rohy počítača či tabletu s Windows 8 teraz ponúkajú nové funkcie - ak nabehnete do ľavého horného rohu, zobrazí sa Vám posledné otvorené aplikácie a tie môžete obnovovať. Ľavý dolný roh zase zobrazuje obrazovku Štart

a pravý horný ponúka „kúzelnú lištu“. Gestá pomocou myši nerobia žiadny problém.

Gestá pomocou prstov sú využiteľné pre tablety. Priamo firma Microsoft ponúka tablety, ktoré budú spadať do rodiny Surface. Jeden z nich je „Surface with Windows RT“, pričom



Obrazovka Štart s kúzelná lištou vpravo. Zobrazí sa aj po zadaní Windows+C.

bude určený skôr pre bežných spotrebiteľov. Ďalšou novinkou je „Surface with Windows - pokračovanie na strane 10

8 Pro“, ktorá je orientovaná predovšetkým na firemné prostredie. Zatiaľ nie sú v SR dostupné.



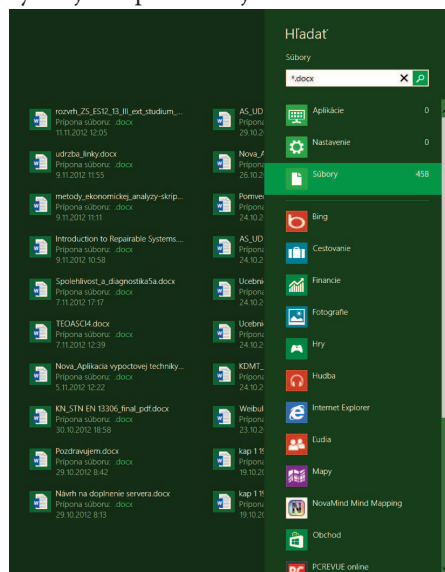
Tablet Surface pre Windows 8 Pro

2. DLAŽDICE

Výhoda dlaždíc je v tom, že neustále zobrazujú aktuálne informácie bez nutnosti spustenia aplikácie. Vždy tak máte prehľad o vašom e-mailovom účte, prípadne o aktuálnych informáciách v rámci konkrétnej aplikácie. Dlaždice sa zobrazia aj po stlačení klávesu „Windows“.

3. VYHĽADÁVANIE

Windows 8 ponúka výborný nástroj na vyhľadávanie. Aplikácie alebo súbory sa dajú vyhľadať priamo z úvodnej obrazovky Štart, z kúzelskej lišty vpravo. Oproti vyhľadávaniu v starších verziách je novinka rýchlejšia a prehľadnejšia.



4. RESET SYSTÉMU

Windows 8 prináša dve nové funkcie. Refresh a Reset systému - prvá menovaná funkcia je vhodná, ak sa počítač správa spomalene. Operačný systém sa v tomto prípade obnoví do pôvodného stavu, ale pri zachovaní súborov a nastavení. Reset vykoná reset zariadenia na továrenské nastavenia vrátane zmazania používateľských účtov.

5. SYNCHRONIZÁCIA

Zariadenia s Windows 8 môžu vďaka využitiu účtu Microsoftu a cloudovej služby navzájom zdieľať informácie a nastavenia. Vďaka tomu, že tieto nastavenia a synchronizácia sú viazané na konkrétny účet, môžu sa zdieľané zariadenie využiť oveľa efektívnejšie a automaticky udržiavať v aktuálnom stave.

6. DIGITÁLNA NÁSTENKA

Nové používateľské rozhranie pripomína digitálnu nástenku. Nielenže si na ňu môžu používatelia pripnúť aplikácie, ale aj konkrétne údaje z aplikácií, napr. vybrané kontakty z aplikácie Ľudia, odkazy na internetové stránky atď.

7. MOŽNOSTI ZDIEĽANIA

Windows 8 je navrhnutý s dôrazom na zdieľanie. Či už ide o integrovaný SkyDrive, alebo o interakciu medzi aplikáciami, stačí stlačiť kláves Windows+H a uvidíte, čo kde môžete zdieľať.

8. SPRÁVCA ÚLOH

Nový správca úloh sa týka klasického desktopového rozhrania, ktoré je vo Windows 8 takisto k dispozícii. Výhodou nového správcu úloh je väčšia intuitívnosť, informácie a štatistiky o výkone, zoznam spúšťaných programov po štarte atď. Jednoduchou povedané, nový správca úloh ponúka viac informácií a funkcií a má štýlovejšie vyhotovenie.

9. KONIEC PLOCHY

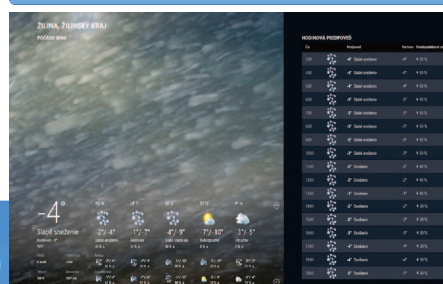
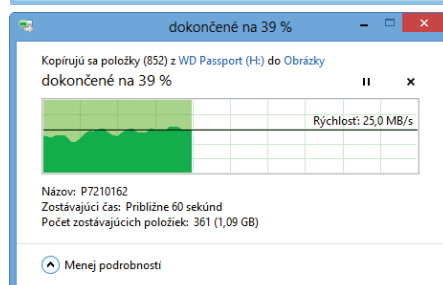
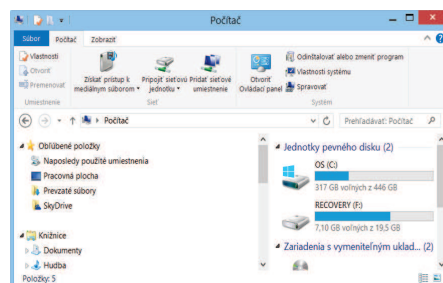
Po prihlásení do nových Windows už nikdy viac sa nezobrazí stará známa Plocha. S tou sa stretávame od úplných začiatkov Windows, nová verzia však prináša obrazovku Štart. Na nej sa nájdu živé dlaždice, ktoré sa automaticky aktualizujú. Plochu však aj naďalej môžete zobraziť a využívať ju rovnako, ako doteraz, klepnutím na dlaždicu „Pracovná plocha“ a pracuje sa rovnako ako napr. vo verzii Windows 7.



10. APLIKÁCIE VO WINDOWS STORE

Ak si budete chcieť pre nové rozhranie stiahnuť novú aplikáciu, musíte navštíviť **Windows Store**. Ten ponúka už viac ako 5000 aplikácií (počet sa rýchlo mení). A určite si v nich vyberiete. Možno si hovoríte, že je to trochu obmedzovanie - ale nie je! Týmto krokom ponúka Microsoft unikátne riešenie, ktoré zabraňuje vstupu škodlivému softvéru do vášho počítača či tabletu. Všetky aplikácie sú kontrolované a vy tak máte istotu, že sťahujete legálne aplikácie bez vírusov a ďalšieho škodlivého softvéru.

Toto je výber vlastností. Nespomenul som nové verzie Prieskumníka, Internet Exploreru vo verzii 10, s ktorým sa pracuje z dlaždíc, ale aj z pracovnej plochy, kalendára, poštového klienta, správy obrázkov, prehrávania hudby a videa, zobrazovania mapy, čítania správ, aj nový program Skype, ktorý sa dá zadarmo stiahnuť v Windows Store. A k tomu patrí aj nový Office 2013 a Microsoft Project 2013 Professional.



NA ZÁVER

Počas 4 mesačného používania Windows 8 som si zvykol na systém ovládania, na nové funkcie, ktoré sa dajú na desktope, výborne ovládať aj klávesovými skratkami.

Keď uvážime, že operačný systém poskytuje prostredie pre ovládanie, hľadanie, správu, spúšťanie a samotnú prácu s aplikáciami mimo a vo vnútri operačného systému je to dobrý prostriedok a **naviac** s podstatne rýchlejšim štartom počítača. Teším sa však na tablet Surface, alebo podobný, so systémom Windows 8.

PONUKA AKTIVÍT SSU

1. Výkonnostný audit údržby: má dve etapy s možnosťou aj samostatného výberu.

✓ **Komplexný audit riadenia údržby** – Cieľom je, na základe vytvoreného samohodnotiaceho dotazníka skupinou expertov z výskumných organizácií a priemyselnej praxe, posúdiť splnenie efektívnosti riadenia údržby a jej procesov vo Vašom podniku / organizácii, vzhľadom na Vaše očakávania, očakávania zákazníkov a legislatívne požiadavky.

Výsledkom takéhoto preskúmania je zhodnotenie slabých a silných stránok v riadení údržby. Pridanou hodnotou je návrh zlepšení využívajúcich medzinárodné praktiky a postupy podľa overených konceptov a štandardov.

✓ **Vedomostný audit údržby** – orientácia na zamestnancov podľa špecifických požiadaviek prevádzkovateľa (rozsah a oblasti z riadenia a vykonávania údržby). Cieľom je preveriť súčasné vedomosti údržbárskeho personálu z metód, koncepcií a nástrojov na zlepšovanie údržby, za účelom výberu najvhodnejšieho obsahu a rozsahu ich ďalšieho vzdelávania.

Môže byť súčasťou komplexného auditu údržby alebo nezávislou aktivitou smerujúcou k implementácii vybranej koncepcie riadenia údržby alebo overenia účinnosti súčasne zavádzanej koncepcie.

2. Školenia a poradenstvo „šité na mieru“ – t.j. vykonávané priamo vo Vašej prevádzke:

✓ Posudzovanie rizík v údržbe – metódy a postupy analýz rizika pre zhodnotenie možných porúch zariadení a vytvorenie optimálneho programu riadenia údržby.

✓ Kvalita v údržbe – výber vhodných nástrojov a metód (napr. Ishikawov dia-

gram, Pareto analýza, SWOT a pod.) na hodnotenie kvality údržbárskych zásahov vzhľadom na požiadavky externých a interných zákazníkov.

✓ **TPM – Koncepcia riadenia údržby** - Totálne produktívna údržba – poradenstvo a dohľad pri implementovaní TPM alebo konzultačná činnosť so zameraním na stagnujúce alebo nedostatočne rozvinuté piliere a nástroje TPM. Spôsob merania a vyhodnocovania efektívnosti zariadení – OEE.

✓ **RCM – Koncepcia návrhu obsahu údržby** – Spolahlivo orientovaná údržba - poradenstvo a dohľad pri implementovaní RCM. Analýza kritickosti zariadení a konzultačná činnosť so zameraním na nefungujúce alebo stagnujúce prvky RCM.

✓ **RBI, PIMS** – koncepcie so zameraním na integritu – Risk Based Inspection, Pipeline Integrity Management System – poradenstvo a dohľad pri implementovaní normatívnych a legislatívnych požiadaviek s ohľadom na vykonávanie inšpekcií a riadenie údržby tlakových a iných zariadení, ako aj potrubných systémov.

✓ **Metódy zlepšovania údržby (FMEA/CA, FTA, ETA, MTBF, MTTR...)** – školenia a poradenstvo pri aplikovaní špecifických metód na vyhodnocovanie a zlepšovanie v údržbe.

✓ **Meranie v údržbe – KPI – Benchmarking** – poradenstvo a vypracovanie návodu pre proces merania v procesoch riadenia údržby s ohľadom na požiadavky zákazníkov. Podpora pri benchmarkingu v údržbe podľa štandardov Európskej Federácie Národných spoločností údržby (EFNMS).

✓ **Manažér a majster údržby** – komplexné kurzy celoživotného vzdelávania pre manažérov a technikov údržby.

ČASOPIS ÚDRŽBA

ÚDRŽBA časopis pracovníkov údržby

Šéfredaktor: doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD.

Zástupca šéfredaktora:

doc. Ing. Vladimír Stuchlý, PhD.

Redakčná rada:

Ing. Michal Abrahámfy

Ing. Dušan Belko

Ing. Gabriel Dravecký

Ing. Vendelín Íro

prof. Ing. Hana Pačaiová, PhD.

Ing. Marko Rentka

Ing. Ivan Ševčík

Ing. Anton Vrba

prof. Ing. Peter Zvolenský, PhD.

Ing. Michal Žilka

Adresa redakcie:

K DMT Sjf Žilinská univerzita,

Univerzitná 1, 010 26 Žilina

Inzertné oddelenie:

K DMT Sjf Žilinská univerzita,

Univerzitná 1, 010 26 Žilina

Tel. ústredňa s automatickou predvoľbou:

041 513 2551, fax: 041 565 2940

Internet: <http://www.udrzba.sk>

e-mail: ssu.kocelova@mail.t-com.sk

REDAKCIA:

Pracovníci redakcie:

doc. Ing. Vladimír Stuchlý, PhD.

doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD.

Ing. Roman Poprocký

Vedúci čísla: doc. Ing. Vladimír Stuchlý, PhD.

Vydáva: SLOVENSKÁ SPOLOČNOSŤ

ÚDRŽBY, 4 x za rok

Projekt: Katedra obnovy strojov a zaria-

dení ©

Tlač: MIRA Foto & Design Studio,

Dolné Naštice

Registrácia MK SR

Registračné číslo: EV 1196/08

Tematická skupina: B 6

Dátum registrácie: 9. 5. 2001

pre inzerujúcich do časopisu ÚDRŽBA:

titulná strana: 330 €

ďalšie strany obálky: 200 €

inzercia resp.

reklamný článok v časopise: 166 €

Linky:

<http://www.udrzba.sk/>

<http://www.uniza.sk/>

Strojnícka fakulta Žilinská univerzita

<http://fstroj.uniza.sk/>

Katedra dopravnej a manipulačnej techniky

<http://fstroj.uniza.sk/web/kdmt/>

eustream, a.s.

<http://www.eustream.sk>

Vzdelávanie „Manažér údržby“

<http://www.is-udrzby.sk:70/vzdelavanie1>

SLOVENSKÁ SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY

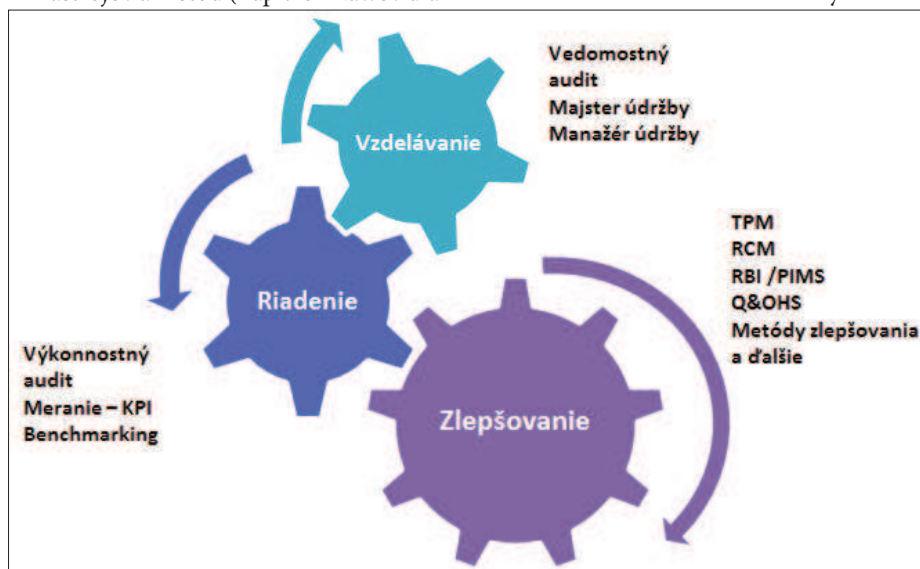
Kocelová 15,

815 94 Bratislava

Tel./fax: (+421) 02 55410343

mobil: (+421) 0905 234433

e-mail: ssu.kocelova@mail.t-com.sk



SLOVENSKÁ SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY PRED VSTUPOM DO NOVÉHO ROKU 2013

VÁŽENÍ ČLENovia A PRIAZNIVCI SLOVENSKEJ SPOLOČNOSTI ÚDRŽBY,

O nedlho sa skončí ďalší rok a pri tejto príležitosti Vám ďakujem za všetko dobré, za obetavú prácu, ktorou ste priamo či nepriamo prispeli k činnosti a rozvoju spoločnosti údržby, a pomohli tak zachovať jej zmysel a poslanie aj v roku 2012. V roku, ktorý bol možno zvlášť v Európe neľahký, ale ktorý nám zároveň dal príležitosti, aby sme aj ste ťažších podmienkach dokázali prinášať užitočné výsledky.

Slovenská spoločnosť údržby od svojho vzniku sa snaží prispievať k zlepšovaniu úrovne údržby a starostlivosti o hmotný majetok. Prináša nové podnety a informácie o nových spôsoboch riadenia údržby, technológiách a diagnostických metódach ako aj otázkach bezpečnosti, kde patrí v údržba k najrizikovejším oblastiam vôbec.

SSU je za 12 rokov svojej existencie už vo fáze zabehnutej spoločnosti a mnohé jej aktivity sa pravidelne opakujú. To ale neznamená, že by chcela zostať bez nových impulzov a hľadania nových projektov.

Ak spomíname zabehnuté aktivity, tak základom zostávajú každoročné konferencie „Národné fórum údržby 20XX“. V roku 2012 sa opäť podarilo dať dohromady vyše dvoch stoviek odborníkov z oblasti údržby, prednášajúcich, vystavovateľov a účastníkov, ktorí vidia zmysel v pravidelnom stretnutí sa a výmene názorov, ktoré najlepšie prispievajú k hľadaniu nových riešení. Preto aj na budúci rok pripravujeme už trinásty ročník konferencie „Národné fórum údržby 2013“ na tradičnom mieste hoteli Patria na Štrbskom Plese, v dňoch **28.-30. mája 2013**, na ktorú všetkých záujemcov srdečne pozývame aj pri tejto príležitosti.

Je smutným faktom, že sa vytráca záujem o technické disciplíny a údržbu možno ešte viac. Zvlášť mladí ľudia nemajú dostatočné nielen technické vzdelanie, ale ešte viac nezískavajú manuálne zručnosti. SSU na tieto skutočnosti poukazuje a zároveň sa snaží prispievať svojou troškou organizovaním a podporou kurzov celoživotného vzdelávania: „**Manažér údržby**“ a „**Majster údržby**“.

Teší nás, že sa podarilo koncom roka 2012 otvoriť ôsmy kurz „**Manažér údržby**“, pre pracovníkov U. S. Steel Košice, s.r.o., aj keď len s menším počtom účastníkov. Máme nádej, že bude inšpiráciou aj pre ďalšie firmy zapojiť svojich vedúcich pracovníkov údržby do tejto formy celoživotného vzdelávania.

Jedinečnou možnosťou na získanie aj praktických zručností je kurz „**Majster údržby**“ organizovaný od roku 2010 v spolupráci s Koordináčnym centrom odborného vzdelávania (KCOV) na STU Sjf Bratislava v jeho špecializovaných priestoroch. Na odbornú prípravu na reálnych zariadeniach. Doteraz sa uskutočnilo 9 behov a aj v budúcom roku budú tieto kurzy pokračovať.

Okrem ucelených kurzov chceme ponúknuť špecializované školiace semináre na vybrané tematické oblasti z údržby, ako je uvedené na inom mieste v tomto časopise v ponuke aktivít SSU.

Pravidelne ponúkame výhodnú možnosť financovania účasti na vzdelávacích kurzoch. Stačí poukázať časť z 2 % z daní pre SSU v potrebnej výške a tieto prostriedky budú použité na náklady na kurz svojich zamestnancov. (prostriedky z **2 % daní pre SSU** sú viazané na oblasť vzdelávania a nemôžu byť použité na inú činnosť). SSU je aj na rok 2013 oprávnenou organizáciou na poukávanie časti daní z príjmu a má vybavenú registráciu na ďalší rok (č. NCRpO 7642/2012).

SSU chce prispievať k zlepšovaniu údržby-formou projektu VAU – Výkonnostný audit údržby. Tento chce mapovať úroveň procesov údržby v podniku ako aj vedomosti jej pracovníkov údržby. Na základe zistení navrhne súbor opatrní, vrátane oblastí vzdelávania, aby sa sústredilo na konkrétne nedostatky a potreby daného pracoviska a pracovníkov údržby. K overeniu znalostí technikov údržby by mala prispieť aj účasť SSU v v medzinárodnom projekte hodnotenia znalostí špecialistov údržby VEMT, kde budú v priebehu rokov 2013 – 14 pripravené skúšobné testy spoločné pre krajiny združené v rámci EFNMS.

SSU prináša informácie o svojej činnosti a predstavuje zaujímavé novinky a riešenia prostredníctvom časopisu **Údržba**. Snažíme sa ním osloviť špecializovanú skupinu ľudí so vzťahom k údržbe a dúfame, že obsah príspevkov môže byť inšpiratívny pre čitateľov. Zároveň časopis možno využiť aj ako prostriedok pre cieľnú reklamu pre firmy ponúkajúce svoje produkty

a služby v údržbe.

Snažíme sa tiež upozorňovať a podporovať individuálne aktivity členov SSU, lebo sme presvedčení že len spoluprácou a vzájomnou podporou prispievame k prosperu údržby na Slovensku.

SSU je takmer od svojho počiatku členom EFNMS. O súčasných aktivitách a smerovaní EFNMS je viac na inom mieste v časopise. Ako nemôže žiť izolovaný človek, ako nemôže pôsobiť izolovane ani štát, tak nemôžeme byť izolovaní od sveta ani ako spoločnosť údržby. Preto považujeme za zmysuplné byť členom medzinárodnej rodiny aj v tejto oblasti

Záverom chcem poďakovať za všetku obetavú prácu vedeniu SSU, za podporu všetkých jej členov a priaznivcov, a všetkým zaželať veľa zdravia a síl do nastávajúceho roku 2013, aby bol pre všetkých úspešný a priniesol spokojnosť z dobre vykonanej práce.

Juraj Grenčík
predseda predstavenstva SSU

Info:

SSU má splnené podmienky a registráciu č. 7642/2012 pre možnosť príjmu **2% z daní z roku 2012**

Údaje o prijímateľovi 2% zo zaplatenej dane:

IČO: 378 033 10

právna forma: 701, združenie

názov: Slovenská spoločnosť údržby

sídlo: Kocelova 15, 815 94 Bratislava

Účastníci za SSU na výstave Maintain 2012

