

ÚDRŽBA

MAINTENANCE - INSTANDHALTUNG

VYDÁVA SLOVENSKÁ SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY

Ročník VI

ISSN 1336 - 2763

Číslo 3/september 2008

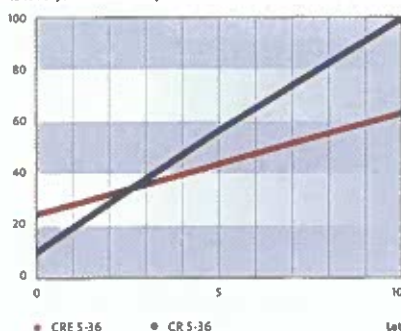
ČERPADLÁ GRUNDFOS CRE S INTEGROVANÝM FREKVENČNÝM MENIČOM

Typová rada článkových odstredivých čerpadiel Grundfos CRE je moderná čerpacia technika s vysoko účinnými motormi s regulovanými otáčkami frekvenčnými meničmi. Už čerpadlá Grundfos CR získali priaznivý ohlas u svojich užívateľov, ktorí v nich ocenili vysokú účinnosť, prevádzkovú spoľahlivosť a nízke prevádzkové náklady. V spojení s otáčkovou regulovanými motormi predstavujú dnes čerpadlá Grundfos CRE najmodernejšie produkty svojho druhu, ktoré sú na súčasnom trhu čerpacej techniky dostupné.

Náklady za dobu životnosti výrobku sú dôležitým a rozhodujúcim faktorom, ktorý je treba pri výbere čerpadla brať do úvahy. Všeobecne cena čerpadla s pevnými otáčkami tvorí menej ako 8% celkových nákladov na jeho prevádzku po celú dobu životnosti. Zhruba 7% nákladov pripadá na údržbu a zostatok, teda asi 85%, predstavuje energetická spotreba! V dnešnej dobe, kedy ceny energií neustále rastú a súčasne sa kladie stále väčší dôraz na ochranu životného prostredia, je to námetom k zamysleniu. Pri použití E - čerpadla Grundfos, čerpadla s integrovaným frekvenčným meničom, je možné v závislosti od aplikácie znížiť spotrebu energie až na polovicu v porovnaní s čerpadlom rovnakej veľkosti bez otáčkovej regulácie.

Na dole uvedenom grafe jasne vyplývajú výhody inštalácie E - čerpadla namiesto čerpadla s pevnými otáčkami. Za priemerných prevádzkových podmienok je pri použití E - čerpadla zaistená plná návratnosť zvýšenej ceny za 2,5 roka.

% celkových nákladov na čerpadlo CR3-36



Požadovaný prietok a tlak sa u väčšiny prevádzkových aplikácií mení v čase a čerpadlo musí pracovať na plný výkon len v ojedinelých prípadoch. Práve tento fakt je rozhodujúci pre použitie otáčkovo regulovaných čerpadiel Grundfos CRE. Čerpadlo CRE šetrí energiu, prináša užívateľovi väčšie pohodlie a vyznačuje sa dlhšou životnosťou.

GRUNDFOS®

MOŽNOSŤ POUŽITIA V CELEJ RADE PREVÁDZKOVÝCH APLIKÁCIÍ

Čerpadlo Grundfos CRE je ideálne pre mnohostranné použitie v sústavách zvýšenia tlaku kvapalín, v systémoch cirkulácie ako aj dopravy kvapalín. V priemyslových procesoch, kde je dôležité udržiavať konštantný tlak je možné nasadiť práve čerpadlá Grundfos CRE, ktoré majú celý riadiaci systém integrovaný priamo v sebe.

SYSTÉM DIAĽKOVÉHO OVLÁDANIA

So všetkými motormi s integrovanými meničmi je možná komunikácia prostredníctvom diaľkového ovládača R100, ktorý má celú radu špeciálnych funkcií a navyše dáva informáciu o aktuálnom prevádzkovom stave. Pomocou R100 je možné zvoliť adresu zariadenia pre komunikáciu s externými nadradenými systémami.

INTEGROVANÝ SNÍMAČ

Čerpadlá Grundfos CRE sa dodávajú taktiež so zabudovaným snímačom tlaku. V prípadoch, kde je potrebné prevádzku riadiť externým signálom (teplo, prietok,...) môže byť nainštalované čerpadlo Grundfos CRE bez zabudovaného snímača.

ČERPADLÁ GRUNDFOS CRE PONÚKAJÚ:

- Energetické úspory
- Riadenie na konštantný tlak so zabudovaným snímačom
- Riadenie otáčok externým signálom
- Čerpadlo, motor a frekvenčný menič od jedného výrobcu
- Rýchlu inštaláciu a jednoduchú obsluhu
- Diaľkové ovládanie, kontrolu a aktuálny stav
- Nižší stupeň opotrebenia čerpadla a systému
- Univerzálnosť použitia a široký výkonový rozsah

Na vyžiadanie zašleme podrobný technický katalóg čerpadiel CRE, k tomu elektronický katalóg čerpadiel výrobného programu Grundfos.

Ďalšie informácie na www.grundfos.sk.

S vašimi požiadavkami a dopytmi sa môžete obrátiť na pracovníkov firmy Grundfos:

Ing. Seifert Dušan

Obchodný manažér

tel.: 0903251085

e-mail: dseifert@grundfos.com

Ing. Furková Magdaléna

Technická podpora predaja

tel.: 02/5020 1411

e-mail: mfurkova@grundfos.com

Ing. Nadanyi Peter

Technická podpora predaja

tel.: 02/5020 1419

e-mail: pnadanyi@grundfos.com





maintain

Medzinárodný odborný veľtrh pre priemyselnú údržbu

14.–16. októbra 2008 • M,O,C, Mníchov

Management údržby je základným predpokladom úspechu. Veľtrh MAINTAIN je veľtrhom impulzov, stratégií a komplexných služieb pre priemyselnú údržbu. Ako najdôležitejšie odborné miesto stretnutia dá dohromady všetkých odborníkov a vedúcich pracovníkov výrobného a spracovateľského priemyslu, ktorí veľtrh využijú ako jedinečnú medzinárodnú komunikačnú platformu. Spoločný cieľ a súčasne tematické ťažisko veľtrhu: dialóg inovácií a služieb.

MAINTAIN – najvýznamnejší veľtrh pre priemyselnú údržbu.

Registrujte sa online a ušetríte až 50 %.

www.maintain-europe.com

ZVÄZ SLOVENSKÝCH VEDECKO-TECHNICKÝCH SPOLOČNOSTÍ A ROKY 2008 AŽ 2011

JÁN LEŠINSKÝ

ÚVOD

Zväz slovenských vedecko-technických spoločností (ZSVTS) je nepolitické a odborné združenie vedecko-technických spoločností, zväzov, združení, komítetov a územných koordináčnych centier. Medzi najdôležitejšie činnosti členov patrí popularizácia vedy a techniky, organizácia odborných podujatí, rozvoj práce s mládežou pre technickú prax i medzinárodné aktivity vrátane reprezentácie Slovenska v zahraničí.

PODMIENKY NA PRÁCU (DNES)

V tomto období častejšie ako predtým si môžeme uvedomovať fakt, že odborné združenia existujú dlhšie ako štáty (aj v Strednej Európe), v ktorých pôsobia. Hľadanie usporiadania spoločností i národných záujmov podlieha podstatným premenám častejšie ako procesy prebiehajúce v odborných (verejných) združeniach. No je to len zdanlivý proces, niekedy vyplývajúci z ľahostajnosti, resp. pomalého reagovania organizácie na okolité – mimo organizácie – prostredie.

NA SLOVENSKU

- a) Každý člen Zväzu – najviac sú to Odborné spoločnosti (OS) – má už vytvorené prostredie v svojom sektore záujmu. Príslušnosť k spoločenským, technickým či prírodným vedom (alebo ich kombináciám) vytvára osobnostné a metodické rozdiely. Podiel jednotlivca, jeho individuálna chuť a snaha, sú často rozhodujúce. Skvalitňovanie organizácie, rýchlosť reakcie, potrebné zmeny i stratégia, vyplývajú práve z pozitívneho prostredia pre dobrovoľnú aktivitu v prospech organizácie aj ambície odlišiť sa. Azda konferencie a kongresy sú podobné – prednášky, diskusie, výstavy k nim.
- b) Každý člen Zväzu prepája prácu minulých generácií s motiváciou pre budúcich nadšencov. Obogatenie, aj pomocou skúseností iných, je dnes podstatne rýchlejšie. V dnešných podmienkach rozšírenie komunikácie s externými subjektmi a odbornými spoločnosťami aj pomocou združenia (ZSVTS) je potrebné a možné pre rozvoj aj ďalšími službami informačno-komunikačných technológií, napr. e - sieťou.
- c) Zväz má a bude podporovať spolkovú a klubovú činnosť poskytovaním priestorov na tvorivé interdisciplinárne stretávanie sa členov. V tomto období osobitne rastie význam hľadania spoločného pre viaceré členské organizácie. Vynakladanie energie ich zástupcov je menej náročné, využitie podnetov v inom prostredí môže priniesť rýchlejší úspech. Vplyva na to aj PONUKA pre odbornú verejnosť a tak aj „prežitie“.
- d) Zväz bude aktívne prispievať k ochrane duševného vlastníctva výsledkov práce jednotlivcov a riešiteľských tímov vytváraním podmienok pre podávanie patentov, priemyselných vzorov a ďalších foriem zlepšení procesov a produktov aktívnou spoluprácou s príslušnými štátnymi inštitúciami (ÚPV, ÚNMMS, a pod.).

MIESTO SLOVENSKA A JEHO TVORIVÉHO POTENCIÁLU

Minulé storočie preslávilo štáty a národy, ktoré v práci a výsledkoch boli schopné 50 – krát zefektívniť prácu robotníkov. Mnohé priemyselné odvetvia (postavené na základoch poznania práce minulých generácií) a ich časti, existovali však iba desaťročia. Rýchlosť informácií, pohotovosť a rýchlosť reakcie, presun priorit i peňazi veľmi výrazne zvyšovali koncom minulého desaťročia

- výkonnosť výrobcov,
- vyhľadanie potenciálu a jeho využitie na komerč-

né účely,

- individuálna schopnosť pripravených.

A tak už v minulom storočí aj malé aj veľké národy mohli získať za úspech REŠPEKT. Prispela im k tomu globálna možnosť presadiť sa – pohyby ľudí, peňazi aj informácií boli už temer bez hraníc. Často však (aj doteraz) chýba TOLERANCIA pre nováčikov. Vedecko – technická verejná organizácia má práve v tejto oblasti veľkú možnosť. Nové technológie relatívne veľmi rýchlo vznikajú, menej rýchlo sú realizovateľné a realizované. Ich rýchle „starnutie“ by mohlo znemožniť získavanie prostriedkov a pribúdanie vzorov pre rast budúcich adeptov techniky i vedy. Aj preto poslanie verejného združenia odborníkov narastá.

Zväz slovenských vedecko-technických spoločností mnohé ciele naplnia v troch rozhodujúcich oblastiach činnosti:

A. OBLASŤ VEDY A TECHNIKY

PODPORA PRI ZVYŠOVANÍ ÚROVNE VEDY A TECHNIKY V SR ZVÄZ SVTS USKUTOČNUE HLAVNE:

1. Aktívnou spoluprácou s vládami inštitúciami aj zapájaním predstaviteľov Zväzu a spoločností do poradných orgánov vlády SR. Toto chceme rozvinúť aj zapojením expertov do komisií parlamentu SR.
2. Efektívnym zapojením do medzi - regionálnej spolupráce s partnerskými organizáciami v regiónoch EÚ, aj aktivitami v stredoeurópskej skupine členských organizácií európskej federácie FEANI.
3. Zapájaním mládeže do spolu - organizovania odborných podujatí, rozširovaním zvýhodnenej účasti mladých odborníkov na konferenciách a primeraného zapájania študentov do organizovania súťaží.
4. Rozširovaním činnosti odborných spoločností a zväzovej komisie pre vedu a techniku plošne na celom Slovensku (VÚC, mestá, školy, ...). Zväz prispieva k prepojeniu oblasti vedy, výskumu a vzdelávania aj podporou prípravy projektov a rozšírením spolupráce s podnikateľskou sférou, napr. formou každoročných spoločných diskusií pod menom FÓRUM.
5. Prispievaním k rastu kultúrnosti a národného povedomia občanov aktivitami propagujúcimi vplyv výsledkov vedy a techniky na spoločnosť. Posunom v rokoch 2008 – 2010 bude zviditeľňovanie významných odborníkov periodickými reláciami v komunikačných prostriedkoch, tlačovými besedami pri významných podujatiach a p.
6. Oceňovaním autorov patentov, vynálezov a zlepšovacích návrhov v oblasti vedy a techniky a propagovaním ich diel.

B. OBLASŤ VZDELÁVANIA

PODPORA VZDELÁVANIA V OBLASTI VEDY A TECHNIKY JE REALIZOVANÁ HLAVNE:

1. Rozšírenou propagáciou výsledkov vedy a techniky SR aj prostredníctvom vedeckých a odborných podujatí, resp. zväzovými prezentáciami na konferenciách, sympóziách, seminároch, workshopoch, klubových podujatiach, i aktívnym členstvom v Riadiacej komisii pre propagáciu V a T MŠ SR.
2. Spoluprácou s kompetentnými inštitúciami pri príprave vzdelávacích modulov na dohodnuté témy, vstupom expertov Zväzu do programov celoživotného vzdelávania súvisiacich s najnovšími trendmi vo vede a technike, zamerané na generáciu s 20 a viac - ročnou praxou.
3. Aktívnou trvalou prípravou a podávaním

projektov vzdelávania pre výzvy štrukturálnych fondov EÚ, resp. národných agentúr.

4. Prezentovaním výsledkov vedy a techniky na tematických výstavách a veľtrhoch v úzkej súčinnosti s organizátormi týchto podujatí s cieľom propagácie ZSVTS a jej spoločností, tiež získania mladých členov aj prostredníctvom osobitných diskusií na konferenciách o želaniach mládeže a formách ich zapojenia. To je aj náš podiel na hľadaní TALENTOV.
5. Prípravou širšieho zapojenia do poslania FEANI v oblasti rozvoja aktivít EUROPEAN PROFESSIONAL CARDS podľa zamerania členských spoločností Zväzu, vytvorenie mechanizmov od jednotlivca – k spracovateľovi informácií – až po vydanie karty.

C. OBLASŤ MEDZINÁRODNÝCH AKTIVÍT ROZVOJ MEDZINÁRODNEJ SPOLUPRÁCE NA POLI VEDY A TECHNIKY BUDE ZSVTS ZABEZPEČOVAŤ:

1. Podporovaním aktívnych a reprezentatívnych členstiev odborných spoločností v európskych, resp. svetových nevládných organizáciách v úzkej súčinnosti s MŠ SR. Zväz a spoločnosti budú naďalej vstupovať do programov prezentovaných prostredníctvom svetovej federácie WFEO a európskej federácie FEANI, resp. jej regionálnej časti RCC a ďalších, s cieľom účelnej implementácie výsledkov do našich podmienok a na výraznejšie zviditeľnenie SR v profiloch týchto reprezentatívnych organizácií.
2. Možnou účasťou ZSVTS a jeho členov na popredných inžinierskych podujatiach – hlavne WEC (svetový kongres inžinierov), Svetová výstava ... vrátane prípravou a finančnou podporou každoročných tematických zájazdov pre členov ZSVTS na popredné veľtrhy a výstavy s rôznorodou tematikou oblasti vedy a techniky.
3. Bilaterálnou spoluprácou s vedecko-technickými organizáciami v krajinách Európy, Ázie a Ameriky na výmenných programoch delegácií a expertov.

ZÁVER

Na zabezpečenie širokého rozsahu tu uvedených činností je neoddeliteľnou časťou práce aj organizačné a finančné zabezpečenie aktivít Zväzu s cieľom perfektného fungovania organizácie a finančnej úspešnosti aktivít. V súčasnosti prebiehajúca optimalizácia **BUDE UMOŽŇOVAŤ** v nových podmienkach vlastníctva, v nových podmienkach spolupráce štátov v kontinentálnom prostredí i v nových podmienkach globálneho konkurenčného prostredia z hľadiska konferencií, výstav, organizátorov, propagátorov, médií atď. **ĎALŠÍ KVALITATÍVNY A KVANTITATÍVNY ROZVOJ.** Podpora a zvyšovanie ekonomickej aktivity a finančnej sebestačnosti jednotlivých odborných spoločností, hľadanie (aj finančne výhodných) nových aktivít, si vyžaduje veľkú obetavosť a profesionalitu výkonných pracovníkov i dobrovoľných funkcionárov v pozitívnom prostredí spoločenstva. ZSVTS chápe hlavné smery zmyslu existencie a svojho pôsobenia v oblasti vedy a techniky, vzdelávania, medzinárodnej spolupráci v podmienkach Európskej Únie pre Slovensko ako nevyhnutné. Rada Zväzu (najvyšší orgán ZSVTS) prijatými rozhodnutiami ukladá a kontroluje úlohy, ktoré v rokoch 2008-2011 by mali postavenie vedecko – technickej multisektorovej celoslovenskej organizácie upevniť a jej užitočnosť pre spoločnosť vo verejnom záujme seniorov i juniorov rozvinúť.

Bratislava, august 2008.

Autor:

Doc. Ing. Ján Lešinský, CSc.
predseda ZSVTS

NÁRODNÉ FÓRUM ÚDRŽBY 2008 - HODNOTENIE

JURAJ GREŇČÍK

Ďalší ročník medzinárodnej konferencie Národné fórum údržby, v poradí už ôsmej, je za nami. Od nultého ročníka, ktorý položil základy novej série konferencií v roku 2008 v Žiline sa každoročne stretávajú vo Vysokých Tatrách v máji predstavitelia údržby zo Slovenska i mnohí hostia zo zahraničia. Napriek množstvu akcií organizovaných v priebehu celého roka si konferencia našla svoje pevné miesto v programe významnej časti údržbárskej obce, čo napokon dosvedčujú aj nasledovné fakty.

Posledný májový týždeň a hotel Patria vo Vysokých Tatrách na Štrbskom Plese sa u mnohých ľudí, ktorí sa zaoberajú údržbou už automaticky spája s konferenciou Národné fórum údržby. Aj tento rok patril utorok a streda 27.-28. mája 2008 konferencii a štvrtok 29. mája špecializovaným seminárom a workshopom, ktoré sa od roku 2005 stali sprievodnými akciami podujatia.

Konferencia opäť prekonal rekord v počte účastníkov a doslovne sa dostala na kapacitné možnosti hotela. V tomto roku sa jej zúčastnilo 223 účastníkov, z toho 46 zo zahraničia. V tomto roku bol doteraz najvyšší počet domácich účastníkov a po roku 2005 druhý najvyšší zo zahraničia, keď bola konferencia organizovaná ako Stredoeurópske fórum údržby. Zo zahraničia tradične najviac účastníkov bolo z Českej republiky.

V programe boli priebežne zaradené vystúpenia partnerov, počnúc generálnymi a hlavnými partnermi, nasledované striedaním odborných a firemných prezentácií podľa tematických blokov. Poradie tematických blokov bolo v tomto roku čiastočne pozmenené – v prvej časti bola opäť zaradená najlepšia prax a riadenie údržby, nasledoval však blok venovaný prediktívnej údržbe a progresívnym technológiám. Bolo to dané aj zastúpením partnerov konferencie a tiež sme chceli tento rok dať viac do popredia aj „technickú“ stránku údržby. Samozrejme, na konferencii nechýbala na druhý deň časť venovaná informačným technológiám pre podporu údržby a na záver bezpečnosti a špeciálnym témam. V tomto roku boli po prvýkrát aj posterové prezentácie, ktoré boli umiestnené priamo v prednáškovej sále.

Už štvrtý rok sa na tretí deň konali sprievodné akcie konferencie, v tomto roku až tri – seminár „Budúcnosť údržby“, ktorý viedol Ing. Ján Vranec, generálny manažér pre podporu výroby z U.S.Steel Košice, s.r.o., spolu s Ing. Jurajom Valentom, vedúcim oddelenia Spôľahlivosť technických zariadení, z toho istého podniku. Ďalej seminár „Údržba a bezpečnosť“ ktorý viedli doc. Hana Pačiová a Ing. Ivan Majer z katedry BaKP, SJF, TU v Košiciach. A tradične bol aj workshop „Benchmarking údržby – hodnotenie spoľahlivosti“, ktorí však tento rok v prevažnej miere viedli Ion Antonescu z Rumunska, zo spoločnosti General Electric OC, Energy Reliability Consulting & Implementation Services, Ing. Jozef Tóth, z firmy Bently Nevada Slovakia, GE Energy a zamerali sa na hodnotenie údržby

podľa GE. Doc. Juraj Greňčík predstavil novú normu STN EN 15 341 „Údržba – kľúčové ukazovatele výkonnosti“ a postup v harmonizácii ukazovateľov medzi SMRP (USA) a EN.

Posun začiatku konferencie z pondelka na utorok, ku ktorému došlo už v roku 2007, sa ukázal ako dobré riešenie. Opäť sa konferencia nedelila na jednotlivé sekcie a prebiehala v jednej plenárnej sekcii. Sme si však vedomí, že na túto štruktúru bývajú protichodné názory. Na jednej strane sa nedeli záujem o vystúpenia medzi paralelné sekcie a teda je možnosť sledovať celú konferenciu. Na druhej zostáva menej času na jednotlivé prezentácie a diskusiu, čo potom býva predmetom kritiky. Ďalším dôvodom pre jednu plenárnu sekciu sú aj priestorové možnosti hotela Patria, kde nie sú dve rovnocenné prednáškové sály, takže menšia opäť slúžila ako miesto pre výstavy zúčastnených firiem. Po pozitívnom ohlase na simultánne tlmočenie počas prvého dňa konferencie v roku 2007 bolo v tomto roku zabezpečené tlmočenie počas celej konferencie. Táto služba a úroveň tlmočenia boli opäť veľmi dobre hodnotené.

KONFERENCIA V ČÍSLACH

Celkovo sa konferencie zúčastnilo 233 účastníkov, z toho 46 zahraničných – 32 z Českej republiky, 6 Poľska, 5 z Nemecka, po 1 z Belgicka, Maďarska a Rakúska. V počtoch nie sú zahrnutí účastníci sprievodných akcií, ktorí sa nezúčastnili aj samotnej konferencie.

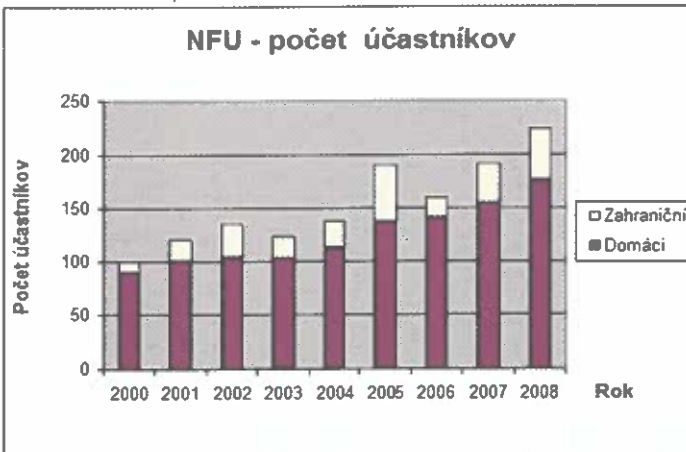
Vývoj počtu účastníkov na jednotlivých ročníkoch dokumentuje priložená tabuľka a graf:

Rok	Počet účastníkov	domácich	zahraničných
2000	100	90	10
2001	120	101	19
2002	135	105	30
2003	123	103	20
2004	137	113	24
2005	190	137	53
2006	160	142	18
2007	191	155	36
2008	233	187	46

Zastúpenie jednotlivých odvetví bolo opäť široké, avšak kategorizácia je len orientačná, lebo v mnohých prípadoch je ťažké jednoznačne určiť hlavnú oblasť pôsobnosti.

Najväčší podiel mala v tomto roku chémia – 16,1 %, nasledovala kategória servis – 14,8 %, do ktorej sa dostali hlavne zástupcovia firiem ponúkajúcich služby v údržbe (pričom samotná údržba je v zásade servisná služba). Tradične veľké zastúpenie mali informačné technológie

(IT) – 13,5 %, energetika 12,1 %, strojárstvo 9 % a vysoké školstvo (VŠ) s 8,5 %. Hutníctvo v tomto roku už tak nedominovalo (8,1 %) ako v predošlých ročníkoch. Ďalšie odvetvia boli s menším zastúpením. Nedari sa ziskávať automobilový priemysel, v menšom počte ako v minulosti bol aj plynárenský priemysel. Základňa účastníkov zostáva stabilná, ale je veľmi potešujúce, že stále prichádzajú noví a nahrádzajú tých, ktorí sa konferencie zúčastnia len jednorazovo.



Zastúpenie jednotlivých odvetví, vrátane zahraničných účastníkov zobrazuje graf. Pre porovnanie vývoja uvádzame tabuľku percentuálneho zastúpenia účastníkov z jednotlivých odvetví za celé obdobie od roku 2001 do 2008 (na strane 5).

V zborníku konferencie bolo uverejnených 39 príspevkov doplnených o 4 preklady zahraničných autorov. Väčšina príspevkov bola zaradená priamo do programu konferencie, niektoré v posterovej sekcii. V programe sa striedali vystúpenia partnerov konferencie s odbornými prednáškami. V priebehu konferencie bola stále otvorená sála s firemnými výstavkami, takže účastníci si mohli kedykoľvek individuálne prezrieť a konzultovať vystavenú techniku a systémy.

Konferencia je od počiatku zameraná na čo najširšie spektrum problematiky údržby čo sa odráža aj širokom spektre prezentovanej tematiky. Snaží sa predstaviť všeobecne platné zákonitosti a riešenia v údržbe, prinášať inšpiráciu z rôznych odvetví, keď metódy používané v jednom sektore sa môžu úspešne uplatniť v druhom. Samozrejme, nie všetko je rovnako zaujímavé pre každého. Podobne nemožno krátkou prednáškou nahradiť seminár či školenie. Konferencia však prináša obraz o aktuálnom stave údržby, predstavuje riešenia a poukazuje na trendy do budúcnosti.

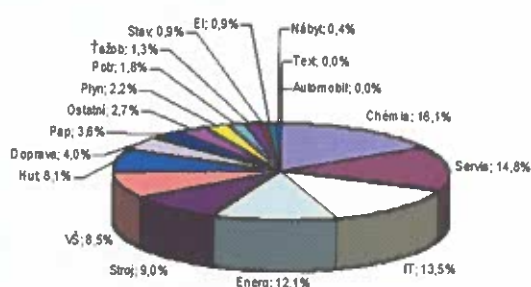
ÚČASTNÍCKA ANKETA

Svoje názory na úroveň konferencie mohli jej účastníci vyjadriť v účastníckej ankete, kde zároveň mali možnosť pripojiť svoje pripomienky a námety. Túto možnosť účastníkov, teda necelých 20 %, čo je oproti predošlému roku takmer dvojnásobok. Názory účastníkov, ktorí odovzdali anketové listky považujeme za názory tých, ktorí majú záujem o úroveň konferencie a svojimi pripomienkami k môžu i prispieť k jej skvalitňovaniu. Viaceré zlepšenia boli inšpirované práve názormi z predchádzajúcich

ankiet, napríklad simultánne tlmočenie, a stali sa samozrejmosťou súčasťou ďalších ročníkov.

Odvetvie	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
IT	11	18	9	15	19	18	17	13,5
Servis	7	16	24	18	16	13	25	14,8
VŠ	12	13	14	13	14	13	8	8,5
Chémia	21	13	7	12	7	6	9	16,1
Hut	5	11	10	9	11	16	13	8,1
Energ	4	8	7	1	1	8	7	12,1
Doprava	13	7	7	7	3	6	2	4,0
Potr	3	4	2	2	5	2	2	1,8
Plyn	8	3	2	9	7	3	3	2,2
Stroj	7	3	12	3	7	6	5	9,0
Pap	3	2	2	4	2	3	2	3,6
Stav	2	1	2	4	2	0	0	0,9
El	2	1	0	2	2	1	2	0,9
Ťažob	4	0	1	1	3	1	2	1,3
Text	1	0	0	0	0	0	0	0,0
Automobil							1	0,0
Nábytok								0,4
Ostatní					2	4	1	2,7

Národné fórum údržby 2008 - kategórie účastníkov



Nakoľko otázky zostávajú v zásade od začiatku nezmenené, je možné sledovať vývoj hodnotenia za jednotlivé roky. Celkovo je konferencia stále hodnotená veľmi vysoko, veď priemerná známka za celkovú úroveň sa tento rok dostala na 1,50, a je doteraz najlepšia. Výber tém konferencie dopadol v hodnotení lepšie ako pred rokom, avšak o niečo horšie bola hodnotená odborná úroveň príspevkov. Organizačné zabezpečenie sa podľa hodnotenia oproti minulému roku zlepšilo, na druhej strane napriek výrazne prevažujúcej spokojnosti s miestom konferencie padli aj alternatívne návrhy. Termín konania zdá sa je úplne vyhovujúci s hodnotením takmer rovným jednotke.

Výsledky ankety sú uvedené v nasledovných tabuľkách, kde možno vidieť záujem o jednotlivé tematické bloky a priemerné známky hodnotenia.

Ktoré bloky ste sledovali:

	áno (%)	sčasti (%)	nie (%)
Najlepšia prax v riadení údržby	92	8	0
Informačné systémy a podpora údržby	65	32	3
Prediktívna údržba a progresívne technológie	75	22	3
Bezpečnosť a špeciálne témy	54	34	8

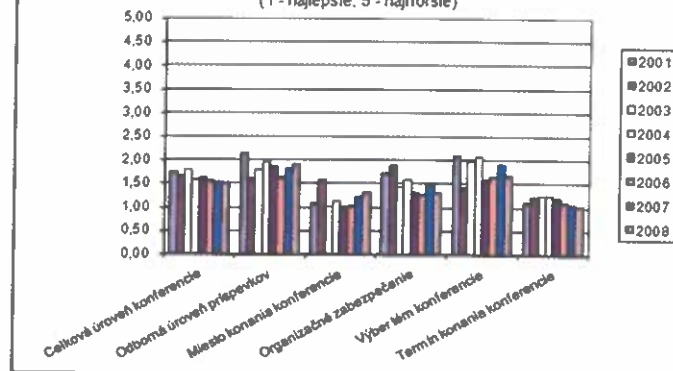
Ako hodnotíte (stupnica: 1=najlepší až 5=najhorší):

Celkovú úroveň konferencie	1,50 ± 0,55
Odbornú úroveň príspevkov	1,91 ± 0,59
Miesto konania konferencie	1,32 ± 0,78
Organizačné zabezpečenie	1,30 ± 0,56
Výber tém konferencie	1,66 ± 0,76
Termín konania konferencie	1,03 ± 0,16

Vývoj hodnotenia konferencie za jednotlivé roky možno vidieť z nasledovného diagramu:

Z kritických pripomienok a podnetov uvádzame: Padlo niekoľko návrhov na iné miesto konania, či už inde v Tatrách alebo na strednom

Vývoj hodnotenia konferencií za obdobie 2001-2008
(1 - najlepší, 5 - najhorší)



Slovensku. Nakoľko však absolútna väčšina účastníkov i organizátorov je veľmi spokojná s hotelom Patria, už sme rezervovali termíny na dva roky dopredu, aj z dôvodu záujmu iných organizácií o usporiadanie podujatí v hoteli Patria koncom mája. Na otázku, čo najviac chýbalo na konferencii najčastejšie boli spomínané krátky čas na prednášku, nehomogenita tém prednášok v prednáškových blokoch, menej tém z praxe a praktických riešení, nerozdelenie konferencie na sekcie, či tiež nedostatočné vetranie sály a jej naplnená kapacita. Prínos konferencie vidia účastníci hlavne v získaní nových poznatkov, väčšom rozhlade v technológiách, výmene skúseností pri osobných stretnutiach, získaní kontaktov a udržiavaní priateľských vzťahov. Na otázku, čo účastníkov najviac zaujíma z oblasti údržby, boli odpovede v širokom rozsahu – najlepšia prax, informačné systémy, diagnostika, znižovanie nákladov, atď.

Celkovo, nielen na základe ankety, ale aj z osobných vyjadrení, prevažovalo vysoko pozitívne hodnotenie konferencie, čo dáva dobrú motiváciu pre prípravu ďalšieho ročníka.

ODBORNÝ PROGRAM KONFERENCIE

Odborný program bol podobne ako v predchádzajúcich ročníkoch rozdelený na štyri základné tematické oblasti. Prvý blok bol venovaný najlepšej praxi a riadeniu údržby. Druhá tematická oblasť bola venovaná progresívnym technológiám a prediktívnej údržbe. Tretí blok sa zameriaval na informačné technológie na podporu údržby a napokon štvrtý blok bol venovaný špeciálnym témam a otázkam bezpečnosti. Prednášky v jednotlivých blokoch neboli tematicky celkom rovnorodé, pretože poradie určovali aj partneri konferencie, počnúc generálnymi cez hlavných a ostatných, celkovo 22. Títo tak spolu s odbornými prednáškami vytvorili pestrú mozaiku programu.

Niečo o obsahu programu samotného. V úvode popri pozdravoch predstaviteľov zahraničných organizácií údržby vystúpil Doc. Ján Lešin, predseda ZSVTS, ktorý vyzdvihol činnosť SSU ako aktívneho člena ZSVTS a vyzval na väčšie zapojenie mladých ľudí do odborných aktivít. Predseda predstavenstva SSU, Juraj Grenčík, v úvodnom prejave predstavil aktivitu SSU a poukázala na aspekty dôležité pre rozvoj údržby aj vo vzťahu k trendom po Euromaintenance 2008, ktorá sa konala v apríli v Bruseli. V úvodnom bloku boli zároveň udelené ceny SSU Údržbár roka "a ceny za diplomovú prácu. Potom vystúpil hosť a zástupca EFNMS z Belgicka, Wout Theuws, ktorý predstavil proces riadenia údržby v spoločnosti Bosal, v ktorej je manažérom údržby. Firma pôsobí na globálnom trhu a nakoľko poslaním každého podniku je zarábať peniaze, tak aj údržba musí prispievať k tomuto cieľu. Nasledovali prednášky generálnych partnerov konferencie, firiem IDS Scheer CR.s.r.o, kde Ing. Vojtech Dohányos, predstavil produkt Maximo ako nástroj na správu a údržbu podnikových aktív a praktické skúsenosti s implementáciou a integráciou a Ing. Petr Příkryl hovoril o aktuálnych trendoch informačnej podpory správy a údržby technických aktív. Druhý generálny partner, Infor EU, v zastúpení pre Slovensko a Českú republiku firmou Inseko, a.s., mal tiež dve prednášky. V prvej p. Mariusz Siwek predstavil INFOR EAM - maintenance and performance management (INFOR EAM - riadenie údržby a výkonnosti) a Ing. Jozef Lacko, z firmy Inseko, aktuálnu aplikáciu „Zavedenie euromeny v informačných systémoch údržby“.

Po prestávke nasledoval blok hlavných partnerov a odborných prednášok, kde najskôr Dr. Michael Mueller z firmy Bilfinger Berger Industrial Services AG, Munich, mal prednášku s názvom Nástroje a metódy kontroingu údržby – Balanced Score Card v praktickom použití

- pokračovanie na strane 6

- pokračovanie zo strany 5 ..

a následne predstavil firmu BIS a jej riešenia pre priemyselné služby. Ďalšieho hlavného partnera, firmu GEOGRAT Informationssysteme, uviedol Ing. Davor Kristovic, dlhoročný podporovateľ SSU od jej vzniku, a následne p. Jürgen Herbst mal prednášku pod názvom „Zmena života s inteligentnými informačnými systémami“. Zaujímavá bola prednáška Ing. Pavla Fuchsa z Technickej univerzity v Liberci,



v ktorej predstavil Niektoré skúsenosti s postupmi RCM v reálnych podmienkach. Potom boli dve prednášky venované vzdelávaniu údržbárov, konkrétne prof. Václav Legát, prezident ČSPU hovoril o vzdelávaní a certifikácii manažera údržby v Českej republike a doc. Vladimír Stuchlý zo Žilinskej univerzity prezentoval hodnotenie úrovne vzdelávania Manažér údržby na Slovensku. Nasledovali opäť prednášky ďalších hlavných partnerov - Vlastimil Mäčko, ARI-Armaturen: Výrobný program firmy; Richard Tomik, BRADY, s.r.o. Komplexné riešenia pre identifikáciu a bezpečnosť výrobných prevádzok, Vladislav Chvalina, KLEENTEK, spol. s.r.o. Starostlivosť o oleje- zdroj zisku; Jan Vytřisal, SEPS spol. s.r.o., Bratislava, SR: Výmeny nevyhovujúcich uzáverov a opravy potrubí za plnej prevádzky; Jozef Tóth, Bently Nevada Slovakia s.r.o., member of GE Energy, SR: Metodika prediktívnej diagnostiky a údržby, prípadové štúdie z praxe a GE - riešenia pre údržbu.

V bloku prednášok „Prediktívna údržba a progresívne technológie“ postupne vystúpili Adam Bojko, ADASCH, CZ: Prediktívne riadenie údržby a monitorovanie prevádzkového stavu strojov; Peter Tirinda, Bruel&Kjaer: Monitorovanie technického stavu a vibrodiagnostika strojov ako progresívna podpora výroby a údržby; Marek Ledabyl, SPIRAX SARCO, s.r.o. Senica: Na otázku para a kondenzát ??? je odpoveď SPIRAX SARCO; Dušan Bobek, Chesterton Slovakia s.r.o., SR: Chesterton - Globálne riešenia - lokálne služby; Ondrej Valent, CMMS, s.r.o., CZ: Implementácia proaktívnej údržby - príklady z podnikov; Petr Uřídil, SPM Instrument, s.r.o., CZ: Voľba správnej stratégie monitoringu rotačných strojov, porovnanie účinnosti ručného zberu údajov a on-line systémov; Jozef Tomeček, E.T.K.M. spol. s.r.o.: Klimatizácia v náročných prevádzkových podmienkach, vzduchotechnika pri zavádzaní REACH; Alojs Valík, AJV ENERGO,

CZ: Generálne opravy parných turbín, výroba náhradných dielov pre energetické zariadenia.

Na druhý deň boli prednášky venované oblasti Informačné systémy a podpora údržby. Odznali prednášky: Miroslav Kováčik, Rastislav Krbaťa, Sféra, a.s., Bratislava: Zlepšenie procesov údržby XMatik*.NET a SAP/R3 v spoločnosti Slovnaft Petrochemicals, s.r.o.; Jaroslav Borovský, RASAX Alfa, Košice, SR: Manažérska kocka nad riadením údržby; Oldrich Kuboň, SYSTÉMY - Ratech, s.r.o., SR: IS databanka riadeného starnutia; Ladislav Vaľko, Siemens, s.r.o. Nové trendy v automatizácii; Oskár Bomba, SOVA Digital a.s Bratislava: SOVA riadi údržbu správnymi dátami; Vladimír Oravec, CORINEX GROUP, a.s., Bratislava: Integrácia GIS D a SAP

PM v podmienkach SPP - distribúcia, a.s.; Andreas Weber, MCE Industrietechnik Slovensko, D: Condition Monitoring Based Maintenance Strategy (Stratégia údržby založená na sledovaní stavu); Juraj Valent, US Steel Košice s.r.o.: Vyšetrovanie nežiadúcich udalostí v USSKE a na úseku podpory výroby; Jaroslav Zajíček, Technická Univerzita v Liberci, CZ: Alternatívny postup výpočtu rizikového čísla v analýzach FMECA.

Posledný blok bol venovaný bezpečnosti a špeciálnym témam. Odznali prednášky: Hana Pačaiová, TU Košice: Procesy riadenia rizík v údržbe; József Csiba, Hungarian State Railway: Citlivostná analýza spoľahlivosti technických systémov (potreba a použité metódy); Krzysztof Olejnik, Motorisation Commision of the PNTTK, PL: Vybrané problémy manažmentu vozidiel v cestnej doprave z hľadiska zmeny technických podmienok; Paweł Drożdżel, Lublin University of Technology, PL: Určenie technického stavu naftového motora použitím analýzy procesu štartovania; Branislav Kysel, U.S. Steel Košice s.r.o., DZ Opravy: Nastavenie systému technickej diagnostiky v U.S.Steel Košice; Miroslav Perončík, Transmisie Engineering, a.s., Martin: Náhrady dozivajúcich a zastaraných pohonov a prevodo-

viek; Tibor Šmida, IBOK, s.r.o.: Rekvalifikácia ocelových konštrukcií po vyčerpaní technickej životnosti; Roman Richter, SLOVALCO, a.s., Žiar nad Hronom: Bezpečnosť je prvoradá.

Na konferencii bola už po piaty raz udelená **cena SSU „Údržbár roka“**, ktorej nositeľom sa tento raz stal Ing. Peter Petráš, technický riaditeľ VÚSAPL Nitra, za jeho dlhoročný prínos prínos v riadení a organizácii údržby a strojárskej výroby v podnikoch Slovenskej chémie. Osobne mohla byť však cena odovzdaná až o mesiac neskôr na konferencii SUZ v Turčianskych Tepliciach, nakoľko Ing. Petráš sa pre chorobu nemohol zúčastniť Národného fóra údržby.

Po štvrtý krát bola udelená **cena SSU za diplomovú prácu**. V tomto roku ju dostala Ing. Jana Lorincová, absolventka Strojníckej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline, špecializácie Prevádzka a údržba dráhových vozidiel, za diplomovú prácu na tému „Informačný systém a efektívna údržba“.

Ako už bolo spomenuté, vo štvrtok sa konali sprievodné akcie konferencie semináre „Budúcnosť údržby“ a „Údržba a bezpečnosť“



a workshop „Benchmarking údržby - hodnotenie spoľahlivosti“. Predovšetkým seminár Budúcnosť údržby sa stretol s veľkým záujmom, ale i ďalšie dve akcie neboli bokom záujmu.

Záverom možno s potešením konštatovať, že konferencia opäť dokázala prekonať rekord v počte účastníkov. Svedčí to o rastúcom záujme o oblasť údržby i o podujatie samotné. Počtom účastníkov sa konferencia dostala na kapacitné hranice hotela Patria, a preto pre jej ďalšie napredovanie je možné len neustále zvyšovanie kvality a jej úrovne. Pozitívne hodnotenia k tomu motivujú.

Žilina, 5.9.2008

Autor: Doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD.
predseda predstavenstva SSU

INFORMAČNÝ SYSTÉM A EFEKTÍVNA ÚDRŽBA

JANA LORINCOVÁ

Tento príspevok predstavuje diplomovú prácu Ing. Jany Lorincovej, ktorá získala cenu SSU v roku 2008.

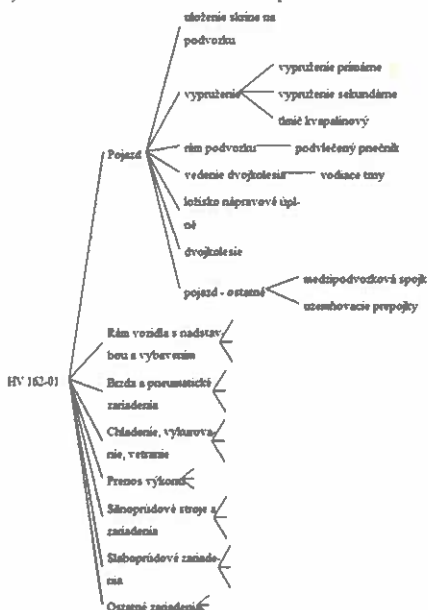
Cieľom diplomovej práce bolo implementovať systém opráv železničných hnacích vozidiel do informačného systému Datastream 7i, poukázať na možnosti spracovania rôznych požiadaviek pri systéme údržby podľa technického stavu, preventívnych plánovaných opráv a aj poporuchovej údržby.

Správny výber a nasadenie vhodného informačného systému údržby podporuje efektívnosť údržby, t. j. optimalizáciu nákladov na údržbu, znížovanie strát z výpadku zariadení pri poruchách a haváriách, optimalizáciu stavu zásob a v konečnom dôsledku ovplyvňovanie ekonomiky podniku.

Jedným z procesov, ktoré prechádzajú vývojom, je údržba, ktorá spolupôsobí pri zabezpečení prevádzkyschopnosti výrobných základne. Náročnosť tohto vývoja zvyšuje skutočnosť, že potrebné kvalitatívne zmeny údržby musia prebehnúť veľmi dynamicky. K tomu, aby tieto závažné zmeny mohli byť realizované, je potrebné, aby podnik disponoval potrebnými nástrojmi. Nástrojmi sa rozumie špecializované informačné systémy pre riadenie údržby strojov a zariadení.

V súčasnej dobe existuje a vo svete sa využíva veľké množstvo softvérových produktov na podporu riadenia a plánovania údržby, preto som sa v prvej kapitole DP snažila bližšie charakterizovať informačné systémy a tiež v stručnosti popísať vybrané systémy údržby: Údržba NORIS[®], FaMa – Facility management, TMA systémy a Datastream 7i.

Nevyhnutnou súčasťou implementácie informačného systému je vytvorenie štruktúry vstupných dát. V DP je štruktúra zariadenia vytvorená pre hnacie dráhové vozidlo (HDV) radu 162 (obr.1, obr. 2). Okrem štruktúry zariadenia som vytvorila aj štruktúru zamestnancov, profesií a zmien.



obr. 1 Časť hierarchickej štruktúry HV 162 vytvorená pomocou programu IQ-Fmea

V nasledujúcej časti DP sa venujem popisu plánovanej údržby, kde som vytvorila zoznam činností (obr. 3) potrebných na prevádzkové ošetrovanie HDV radu 162. Ošetrovanie HDV je najnižší údržbový stupeň, ktorý sa vykonáva na základe systému plánovanej periodickej údržby, v závislosti od najazdených kilometrov na objektoch druhej úrovne vytvorenej štruktúry. Kilometrický prebeh som sledovala pomocou logického merača nainštalovaného pre každý objekt zvlášť. Zároveň je tu závislosť, že pridaním kilometrického prebehu merača HDV automaticky eviduje aj kilometrický prebeh sledovaných celkov podľa vytvorenej štruktúry. Ak HDV dosiahne hodnotu kilometrického prebehu (u hnacích vozidiel radu 162 je to 4500 km prebeh na vykonanie prevádzkového ošetrovania), IS upozorní na uvoľnenie zákaziek (obr.4), ktoré je potrebné vykonať.

D7i je schopný okrem plánovanej údržby zabezpečiť aj údržbu podľa technického stavu ako aj poporuchovú údržbu.

Pri údržbe podľa technického stavu vychádzam z vykonávania prehliadok na zariadeniach. Tieto prehliadky majú určený parameter, ktorý sa sleduje. V prípade jeho prekročenia systém vytvorí zákazku, ktorá obsahuje činnosti, potrebné na obnovu parametra a výslednú prehliadku. V diplomovej práci som tento systém údržby priblížila sledovaním opotrebenia okolesníka na HDV radu 162. Na okolesníku sa vykonáva prehliadka, počas ktorej sa vykonáva meranie výšky, hrúbky a strmosti okolesníka.

Prehliadka pozostáva z týchto krokov:

- uvoľnenie zákazky na PPU podľa merača alebo na základe inej hodnoty:
 - vykonanie PPU – pre každý objekt,
 - stanovenie postupov prehliadok,
 - charakterizovanie miest prehliadky,
 - špecifikácia prehliadky,
- vykonanie prehliadky a zápis hodnôt,
- generovanie zákazky pri prekročení hodnôt, táto zákazka zahŕňa činnosti potrebné na odstránenie nevhodného stavu a následne

navrátenie stavu k menovitým hodnotám. V prípade poporuchovej údržby mu-

obr. 2 Zoznam objektov v D7i

obr. 3 Zoznam činností pre ošetrovanie

obr. 4 Zoznam uvoľnených zákaziek

síme vygenerovať zákazku pre konkrétnu poruchu. Tento systém údržby by sa mal využívať pre menej dôležité zariadenia, ktoré svojim výpadkom nenarušia hlavný proces.

Jednou z možností využitia IS je sledovanie nákladov a udalostí, sledujeme kedy a aká operácia sa vykonávala na objekte.

V závere diplomovej práce som popísala základné požiadavky pri implementácii D7i pre databázový, aplikačný server a pre klienta.

Autor: Ing. Jana Lorincová
doktorandka na K DMT SJF ŽU

AUDIT ÚDRŽBY AKO NÁSTROJ ZLEPŠOVANIA RIADENIA ÚDRŽBY

Tento príspevok nadväzuje na diplomovú prácu Ing. Lenky Mizerákovéj, bývalej študentky KBaKP TU v Košiciach, ktorá získala cenu SSU v roku 2007.

Cieľom údržby je udržiavať zariadenia v prevádzkyschopnom stave, resp. zachovávať funkčnosť zariadení počas doby životnosti jednotlivých zariadení, pri efektívne vynaložených nákladoch.

Poruchy výrobných zariadení spôsobujú straty v rôznych oblastiach (kvality, bezpečnosť, environment), pričom majú veľký vplyv na ich produktivitu. Práve preto je údržba jednou z oblastí s vysokým potenciálom pre zvyšovanie tejto produktivity [1].

Za tým účelom sa v dnešnej dobe v technickej praxi hľadajú rôzne progresívne formy riadenia údržby za účelom modernizácie technologických postupov znižujúcich prácnosť a zvyšujúcich efektívnosť údržbárskych činností pri optimálnej ekonomickej efektívnosti. Veľký dôraz je kladený na kvalitu produkcie a služby zákazníkom, čím údržba v prostredí silnej konkurencie trhu nadobúda na význame a menia sa jej „rozmary“ predovšetkým zavádzaním systémov riadenia kvality, environmentu, bezpečnosti a zdravia pri práci, ale aj znižovaním nákladov a zvyšovaním produktivity podnikových procesov.

Údržba ako taká prechádza zmenami, ktoré so sebou prinieslo zavedenie systémov riadenia, získanie certifikátov podľa noriem ISO 9001 a ISO 14001, resp. OHSAS 18001, tlak zákazníkov, znižovanie nákladov na nekvalitu, či vybudovanie firemnej kultúry.

Úroveň riadenia údržby sa zvyšuje zavádzaním kontinuálneho zlepšovania prostredníctvom tzv. PDCA cyklu (plánuj – urob – kontroluj – zlepšuj) jednotlivých procesov. Vhodným nástrojom na zlepšovanie kvality v oblasti údržby sa stáva interný audit údržby.

Pomocou interného auditu údržby vie manažment firmy zistiť svoje slabé miesta a nájsť vhodné preventívne a nápravné opatrenia na zlepšenie stavu.

Druhy auditov z pohľadu organizácie resp. spoločnosti je možné rozdeliť na:

- Audit systému
- Audit procesu
- Audit operácie/činnosti [2].

Pre výrazné zlepšenie kvality údržbárskych činností je vhodné postupne zaviesť vykonávanie všetkých troch druhov auditov: ako audit zavedených systémov, tak auditov jednotlivých procesov podľa vytvorených máp procesov, ale aj auditov jednotlivých operácií. Často krát sa totiž stáva, že riadenie údržby je síce vyhovujúce, ale kvalifikácia, alebo vzdelanie údržbárov nedosahuje potrebnú úroveň pre správne vykonávanie jednotlivých operácií/činností.

Interný audit je potom nezávislá, objektívna, overovacia a zároveň konzultačná činnosť zameraná na pridávanie hodnoty a zdokonaľovanie procesov v organizácii [2].

Interný audit pomáha organizácii alebo menšej organizačnej jednotke dosahovať vytýčené ciele tým, že prináša systematický metodický prístup k hodnoteniu a zlepšovaniu efektívnosti riadenia rizík, riadiacich a kontrolných procesov a riadenie organizácie.

Audit operácie je dôležitý aj z iného uhla pohľadu. Môže totiž prispievať k zvyšovaniu „hodnoty“ podniku. Ak sú popísané činnosti

(operácie) presne zdokumentované, to znamená každý dotknutý zamestnanec pre danú činnosť vie:

- kto má robiť,
- čo má robiť,
- ako to má robiť,
- kde to má robiť,
- kedy to má robiť,
- prečo to má robiť.

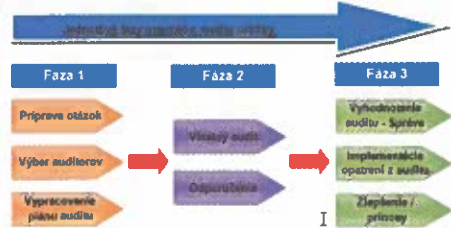
Pri každom audite operácie/činnosti sa overí, či je zhoda medzi skutočnosťou a dokumentáciou. Ak sa zistí odchýlka, navrhne sa opatrenie, zväčša nápravné, prípadne sa dá návrh na zlepšenie danej operácie formou preventívneho opatrenia.

PROCES AUDITOVANIA V ÚDRŽBE

Audit (Obr.1) je preverka zhody zdokumentovaného procesu/činnosti so skutočným vykonávaním daného procesu, alebo činnosti za účelom jeho zlepšenia [3].

Aby bolo možné takýto audit vykonať, je nevyhnutné v prvom rade popísať jednotlivé procesy, ktoré budú auditované. Zabezpečenie tejto požiadavky zväčša majiteľov firiem ku popísaniu procesov podľa toho, ako sa tieto procesy vykonávajú, čo je samozrejme nesprávne. K popísaniu jednotlivých procesov je potrebné vytvoriť tím odborníkov, ktorí jednotlivé procesy síce odsledujú, ale popíšu ich tak, ako by mali byť vykonávané správne. Následne sa určia postupnosti a vzájomné vzťahy jednotlivých procesov a určia sa kritériá a metódy potrebné k zaisteniu, že vykonávanie týchto procesov a ich kontrola budú efektívne. Nevyhnutnosťou je aby tieto procesy boli zaznamenávané, aby mohli byť kontrolované.

V praxi sa na identifikáciu procesov a ich vzájomných vzťahov zaviedlo tzv. mapovanie procesov a vytvorenie „Mapy procesov“ [4]. Pretože aj keď sa auditor oboznámi s „Príručkou zavedených jednotlivých riadiacich systémov“ alebo „Príručkou integrovaného riadiaceho systému“, srdcom systému je Mapa procesov a informácie, ktoré obsahuje.



Obr.1 Fázy auditu údržby.

Všetky výstupy z procesov musia byť zaznamenávané, aby v prípade nekvality bolo možné ľahko identifikovať miesto v procese kde nastala chyba a nápravnými opatreniami docieľiť, aby sa v budúcnosti neopakovala.

V prípade integrovaných auditov procesov sú okrem parametrov kvality kontrolované aj dopady na environment a bezpečnosť práce jednotlivých procesov. Je zrejme, že v tomto prípade sú riziká jednotlivých procesov pri audite kontrolované, či sú riadené tak, aby boli čo najmenšie.

Pre úplnosť zváženia zhody procesov s požiadavkami musia byť popísané všetky procesy.

MOŽNÉ OBLASTI AUDITOVANIA ÚDRŽBY

Základné oblasti auditu údržby sú nasledovné:

- organizácia a riadenie údržby,
- zabezpečenie kvalifikovaného personálu,
- plánovanie a príprava opráv,
- neplánované opravy – poruchy,
- inšpekcia a revízia zariadenia,

- technická diagnostika zariadení, technická dokumentácia,
- zabezpečovanie náhradných dielov,
- sledovanie a kontrola nákladov na opravy a udržiavanie,
- hodnotenie spokojnosti zákazníka.

INTEGROVANÝ AUDIT ÚDRŽBY

Vychádzajúc z predmetov noriem jednotlivých systémov možno povedať, že všeobecnou podmienkou integrovaného systému manažérstva je vytvorenie a udržiavanie systému manažérstva kvality, environmentálneho manažérstva a manažérstva BOZP podľa požiadaviek uvedených v medzinárodných normách, dokumentovať, uplatňovať a neustále zlepšovať jeho efektívnosť [5].

Je možné povedať, že základom integrovaného systému riadenia je:

- identifikácia potrebných procesov z hľadiska kvality,
- identifikácia a hodnotenie environmentálnych aspektov,
- identifikácia ohrození a hodnotenia rizík BOZP.

Formou integrovaných auditov údržby je možné zlepšiť priebeh procesov a jednotlivých činností/operácií údržby a zvýšiť ich účinnosť. Každý proces údržby možno považovať za kvalitný len ak spĺňa predpísané parametre kvality za predpokladu správneho riadenia environmentálnych aspektov pri poznani možných rizík bezpečnosti práce.

Pravidelným auditovaním údržbárskych procesov alebo činností možno získať vyššiu spoľahlivosť výrobných zariadení a zároveň vyššiu výkonnosť danej údržbárskej organizácie.

ZÁVER A ZHODNOTENIE

Slovné spojenie „kvalitná údržba“ sa dnes skloňuje vo všetkých pádoch. Sú jej venované rôzne semináre, kurzy a konferencie. V čase trhového mechanizmu však môžu preraziť len tí najlepší. Avšak získaný certifikát nemusí byť vždy zárukou kvality. Je to vždy o ľuďoch – o ich myslení a prístupoch k samotným činnostiam. Preto je nesmierne dôležité zamerať sa pri riadení údržby v prvom rade na rozvoj ľudských zdrojov:

- na zvyšovanie kvalifikácie údržbárov v oblasti znalostí ale aj zručností,
- na vytváranie kvalitných údržbárskych tímov,
- na zmenu motivačných faktorov v procese odmeňovania.

Interné audity sú výborným nástrojom na zhodnotenie súčasného stavu v jednotlivých údržbárskych firmách, ale aj na opakované overenie na predovšetkým firmám na tejto ceste za kvalitou v údržbe.

POUŽITÁ LITERATÚRA

- [1] RAKYTA, M.: Údržba ako zdroj produktivity. Žilina, ISBN 80-968324-3-3.
- [2] DVOŘÁČEK, J.: Audit podniku a jeho operácií.
- [3] SMITH, D.: Continual improvement through auditing IMS, (2004).
- [4] PAČAIOVÁ, H.: Systémový prístup v riadení údržby - audit údržby. In: Údržba. roč. 5, č.3 (2007), s. 10-12. ISSN 1336-2763.
- [5] RAJZINGER, J.: Integrácia systémov riadenia, Časopis Slovgas – 4/2003.

Autori :

Ing. Dana Gabániová
Ing. Lenka Mizeráková
Externý doktorand KBaKP, SJF, TU
e-mail: idanka@stonline.sk

EUROPEAN FEDERATION OF NATIONAL MAINTENANCE SOCIETIES

SPRÁVA PRE TLAČ
September, 2008



2 Simultánne workshopy Benchmarking údržby v Rakúsku a v Dánsku

8. október 2008 bude dňom, keď spoločnosti údržby v Rakúsku a Dánsku simultánne zorganizujú dva benchmarkingové workshopy.

Benchmarkingové workshopy EFNMS doteraz privítali viac ako 200 spokojných účastníkov so všetkých európskych štátov, Stredného Východu, Latinskej Ameriky, Číny a Severnej Ameriky.

Spomenuté dva workshopy, konané 8. októbra, privítajú 50 účastníkov.

Účastníci workshopov sa naučia používať ukazovatele výkonnosti, merať a rozvíjať výkonnosť údržby. Workshop je založený na norme EN 15341 „Údržba – kľúčové ukazovatele výkonnosti“ a Harmonizovaných globálnych ukazovateľoch vytvorených európskymi a severoamerickými spoločnosťami údržby.



Benchmarkingový workshop počas konferencie Euromaintenance 2008, Brusel, 8. apríl 2008



Benchmarkingový workshop počas konferencie Euromaintenance 2008, Brusel, 8. apríl 2008

Nástrojmi používanými na workshopoch je niekoľko modelových príkladov. Navyše k modelovým podnikovým príkladom je každý účastník vyzvaný, aby priniesol prehľad o nákladoch na údržbu svojho podniku a údaje o údržbe a spoľahlivosti zariadení v podniku.

Toto umožní, aby so každý účastník dokázal vypočítať ukazovatele spoločnosti založené na reálnych číslach. Použitím reálnych čísel na workshopoch sa zvýši porozumenie a použitie ukazovateľov.

Simultánnym organizovaním benchmarkingových workshopov môžeme porovnať ich výsledky a tak porovnať rakúsku a dánsku výkonnosť v údržbe.

Ak nestihnute workshopy v októbri, ďalšia príležitosť bude 7. novembra v Prahe (presnejšie Liblicích pri Mělníku). Tento workshop sa bude konať počas medzinárodnej konferencie Údržba 2008 organizovanej ČSPÚ (Česká společnost pro údržbu), kde okrem domácich účastníkov bude aj špeciálna účasť z Číny (s anglickým prekladom).

Viac informácií o European Maintenance Benchmarking Committee a benchmarkingových workshopoch možno získať na adrese:

Christer Olsson at +46 70-394 03 51, email christer.olsson@midroc.se

MFA - Austrian Maintenance Society www.mf-austria.at

CSPU - Czech Maintenance Society www.udrzba-cspu.cz

DDV - Danish Maintenance Society www.ddv.org

NARODNÉ FÓRUM ÚDRŽBY 2009
SA USKUTOČNÍ
V DŇOCH 26. A 27. 5. 2009
HOTEL PATRIA
ŠTRBSKÉ PLESO

Pre inzerujúcich do časopisu
ÚDRŽBA:

Titulná strana:	10 000,-Sk
Ďalšie strany obálky:	6 000,-Sk
Inzercia resp. reklamný článok v časopise:	5 000,-Sk

ČESKÁ SPOLEČNOST PRO ÚDRŽBU (ČSPÚ), ČLEN EVROPSKÉ FEDERACE NÁRODNÍCH SPOLEČNOSTÍ PRO ÚDRŽBU (EFNMS – EUROPEAN FEDERATION OF NATIONAL MAINTENANCE SOCIETIES)

VÁCLAV LEGÁT



Jsme česká nezisková společnost, (obdobu SSÚ), která sdružuje profesionály z oblasti údržby hmotného majetku (HM), výrobních zařízení zvláště. Máme cca 70 členů, individuálních a kolektivních, kteří reprezentují střední i velké organizace (ČEZ, a.s., Česká rafinérská, a.s., SKANSKA, a.s., Unipetrol RPA, s.r.o., Lafarge CZ, a.s. a další). Naším cílem je:

- Na téma údržba vytvářet a realizovat programová setkání, přednášky a odborné konference, semináře a další aktivity na podporu rozvoje svých členů a odborné veřejnosti.
- Realizovat odborné kurzy pro řídicí pracovníky údržby v souladu s doporučeným rozsahem EFNMS, včetně certifikace.
- Vytvářet podmínky a zabezpečovat nezávislý audit a benchmarking (klíčové, výkonnostní poměrové ukazatele) integrované péče o HM.
- Poskytovat informační servis, individuální a skupinové konzultace a poradenství v oblasti zvyšování efektivnosti údržby.
- Vytvářet podmínky a zabezpečit podporu firem, které jsou členy ČSPÚ, při zavádění a rozšiřování progresivních metod, nástrojů a zařízení ke zvyšování spolehlivosti a efektivnosti péče o HM.
- Realizovat kroky na podporu aktivit v oblasti údržby jako cesty ke zvyšování produktivity práce a snižování nákladů v podnicích ČR, ve vztahu k institucím s působností v oblasti podnikového řízení, k orgánům hospodářského řízení ČR a dalším.
- Podílet se jako člen na činnosti Evropské federace národních společností pro údržbu (EFNMS) a sdílet získané informace a zkušenosti s odbornou veřejností.

V rámci vzdělávacích a osvětových aktivit ČSPÚ touto formou informuje o významných aktivitách a zve pracovníky z oblastí řízení výroby a údržby k účasti na těchto akcích:

1. Mezinárodní odborná konference **ÚDRŽBA 2008**,
2. Kurz **MANAŽER ÚDRŽBY**, harmonizovaný s požadavky EFNMS a zakončený národním standardizovaným personálním certifikátem,

3. Kurz **MISTR ÚDRŽBY**, zakončený osvědčením ČSPÚ.

1. MEZINÁRODNÍ ODBORNÁ KONFERENCE ÚDRŽBA 2008

Konference se koná 6. – 7. 11. 2008 v Konferenčním centru AV ČR na zámku Liblice.

TÉMATICKÉ OKRUHY KONFERENCE:



rence přiblíží 28 přednášejících, z nichž 12 je ze zahraničí.

Součástí konference je i samostatná doprovodná akce k problematice **benchmarkingu údržby**, které ještě není u nás věnována dostatečná pozornost. Benchmarkingový trénink proběhne formou workshopu, který umožní nejen poznatky získat, ale také se v jeho průběhu aktivně zapojovat do diskuse a výpočtů jednotlivých indikátorů (ukazatelů) výkonnosti údržby.

Další informace můžete získat na:

www.udrzba-cspu.cz,
www.udrzba2008.cz

K účasti se lze přihlásit e-mailem (přihlášku si stáhnete z <http://www.udrzba2008.cz>) na libovolnou z uvedených adres:

info@udrzba-cspu.cz

zdenek.votava@iol.cz

nebo staženou přihlášku vyplňte, vytisknete a zašlete na adresu:

Ing. Zdeněk Votava, výkonný ředitel ČSPÚ,
Březová 1404, 277 11 Neratovice, ČR
Mobil +420 776 65 75 45, tel.: 315 688 406

2. KURZ MANAŽER ÚDRŽBY, harmonizovaný s požadavky EFNMS a zakončený národním standardizovaným personálním certifikátem

Termín zahájení kurzu: 30. října 2008

Místo konání: Institut environmentálních služeb, Podolská 15, 147 00 Praha 4 – Podolí,
Tel: 221 402 234

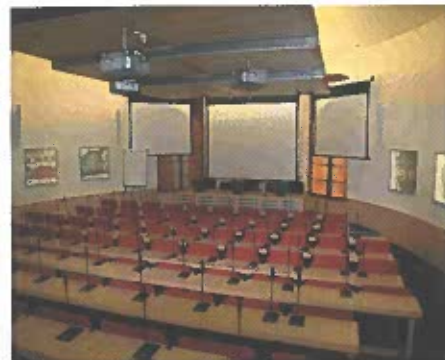
www.institutes.cz

Pokud má organizace potřebu zvýšit způsobilost svých manažerů údržby či dokonce sami

ČSPÚ

Česká společnost pro údržbu
www.udrzba-cspu.cz

- Podnikové řízení a strategie péče o hmotný majetek (HM)
 - Informační systém (IS) údržby
 - Nástroje řízení a zabezpečování péče o HM
 - Diagnostika v údržbě
 - Management údržby
 - Speciální témata
- Tyto tématické okruhy účastníkům konfe-



manažeri při hledání odpovědi na několik níže uvedených otázek mají pocit nutnosti zlepšit svoji způsobilost, mohou se přihlásit do kurzu Manažer údržby.

- Je Váš manažer údržby (vedoucí údržby, hlavní mechanik, asset manažer) dostatečně způsobilý zvládat a uplatňovat požadavky světové excelence v managementu majetku a jeho údržby?
- Ovládá Váš manažer údržby všechny moderní metody organizace a řízení (QMS, 5S, TPM, FMECA, RCM, řízení lidských zdrojů, plánování a rozvrhování údržby, logistika ND, audit, benchmarking a outsourcing údržby, legislativní požadavky na bezpečnost v údržbě apod.) strojního zařízení a jeho údržby?
- Dokáže aplikovat zásady managementu provozní spolehlivosti výrobního zařízení do oblasti preventivní a prediktivní údržby, zvyšování pohotovosti (bezporuchovosti, udržitelnosti a zajištěnosti údržby), řízení rizik a používat ukazatele spolehlivosti jako indikátory výkonnosti údržby?
- Dovede se orientovat ve výběru správného software pro podporu řízení údržby a zná zásady jeho správného využívání a uplatňování ve své organizaci?
- Má přehled o všech moderních technologiích čištění, mazání, diagnostiky, renovace a oprav strojního zařízení?
- Umí dosáhnout nejvyšší efektivity zařízení (produktivity), s nejnižšími náklady a účinně motivovat údržbářský personál a přispívat k růstu zisku organizace?

Cílová skupina:

Manažeři údržby, asset manažeři, facility manažeři, vedoucí údržby, hlavní mechanici, TPM facilitátoři apod. s vysokoškolským i středoškolským předchozím vzděláním.

Cíl výuky a tréninku:

Cílem vzdělávání a tréninku je seznámit účastníky kurzu se základními požadavky managementu majetku obecně a strojního zařízení zvláště včetně všech aspektů managementu údržby. Účastníci dostanou nejenom odpovědi na výše položené otázky, ale bude jim vysvětleno a objasněno mnoho dalších otázek z oblasti organizace a řízení údržby, provozní spolehlivosti strojů, technologie udržování, diagnostiky a oprav a počítačové podpory řízení údržby. Trénink probíhá pomocí případových studií a příkladů z praxe. V neposlední řadě je kladen důraz na uplatňování zásad ekonomického myšlení v managementu údržby.

Přínosy výuky a tréninku:

- Jsme jediní v ČR, kteří poskytují výuku a trénink Manažera údržby v rozsahu 160 vyučovacích a konzultačních hodin (9 x 2 dny x 8 hodin = 144 hodin přímé výuky a tréninku + 16 hodin na konzultace, opakování, obhajoby závěrečných prací), plně harmonizovaný s požadavky EFNMS a konzultaci závěrečné písemné práce, a to vše s nejnižšími jednotkovými náklady (Kč/ vyučovací hodina) pro účastníka kurzu. Kurz probíhá vždy ve dvoudenních soustředěních v intervalu dva až tři týdny tak, aby výpadek z pracoviště byl minimalizován.
- Jsme první, kteří nabízíme zakončení kurzu standardizovaným personálním certifikátem Manažer údržby ve spolupráci s Českou společností pro jakost (ČSJ), která má tento obor akreditovaný Českým institutem pro akreditaci (ČIA). Certifikát se získává nejenom za účast na tréninku, ale především za prezentaci a obhajobu písemné práce a po úspěšném složení písemné a ústní zkoušky.
- Garantujeme výběr nejlepších lektorů z oblasti vysokých škol, poradenských firem a zkušených manažerů údržby, kteří pracují a nebo pracovali v předních organizacích v oblasti managementu majetku a jeho údržby.
- Metody výuky a tréninku jsou přizpůsobeny potřebám účastníků.
- Písemné závěrečné práce a jejich obsah je plně podřízen potřebám a požadavkům organizací účastníka kurzu.

Podrobné informace o kurzu MANAŽER ÚDRŽBY lze získat na adrese:

<http://www.udrzba-cspu.cz/aktivity/manager-udrzby.php>

Případné další informace poskytne

Ing. Zdeněk Votava.

3. KURZ MISTR ÚDRŽBY,

harmonizovaný s požadavky EFNMS a zakončený osvědčením ČSPÚ

Termín zahájení kurzu: 23. října 2007

Místo konání: Institut environmentálních služeb, Podolská 15, 147 00 Praha 4 – Podolí

Tel: 221 402 234

www.institutes.cz

Je mistr údržby dostatečně způsobilý zvládat a uplatňovat požadavky světové excelence

v managementu údržby?

- Ovládá mistr údržby všechny moderní metody organizace a řízení (řízení lidských zdrojů, plánování a rozvrhování údržby, legislativní požadavky na bezpečnost v údržbě apod.) strojního zařízení a jeho údržby?
- Uplatňuje správnou motivaci údržbářského personálu?
- Dokáže aplikovat zásady managementu provozní spolehlivosti výrobního zařízení do oblasti preventivní a prediktivní údržby a zvyšování pohotovosti?
- Doveče používat počítačovou podporu řízení údržby?
- Má přehled o všech moderních technologiích čištění, mazání, diagnostiky, renovace a oprav strojního zařízení?

Pokud má organizace potřebu zvýšit způsobilost svých mistrů údržby či dokonce sami mistři při hledání odpovědi na několik výše uvedených otázek mají pocit nutnosti zlepšit svoji způsobilost, mohou se přihlásit do kurzu Mistr údržby.

Cílová skupina: mistři údržby**Cíl výuky a tréninku:**

Cílem vzdělávání a tréninku je seznámit účastníky kurzu se základními požadavky na práci mistra údržby. Účastníci dostanou nejenom odpovědi na výše položené otázky, ale bude jim vysvětleno a objasněno mnoho dalších otázek z oblasti organizace a řízení údržby, motivace pracovníků, provozní spolehlivosti strojů, technologie udržování, diagnostiky a oprav a počítačové podpory řízení údržby. Trénink probíhá pomocí případových studií a příkladů z praxe.

V neposlední řadě je kladen důraz na uplatňování zásad ekonomického myšlení v managementu údržby.

Přínosy výuky a tréninku:

- Jsme jediní v ČR, kteří Vám poskytneme výuku a trénink Mistr údržby v rozsahu 64 vyučovacích hodin (8 x 1 den x 8 hodin = 64 hodin přímé výuky a tréninku), plně harmonizovaný s požadavky EFNMS, a to vše s nejnižšími jednotkovými náklady (Kč/ vyučovací hodina) pro účastníka kurzu. Kurz probíhá vždy v jednodenních soustředěních v intervalu dva až tři týdny tak, aby výpadek z pracoviště byl minimalizován.
- Garantujeme výběr nejlepších lektorů z oblasti vysokých škol, poradenských firem a zkušených manažerů údržby, kteří pracují a nebo pracovali v předních organizacích v oblasti managementu majetku a jeho údržby.
- Metody výuky a tréninku jsou přizpůsobeny potřebám účastníků.

Podrobné informace o kurzu MISTR ÚDRŽBY lze získat na adrese:

<http://www.udrzba-cspu.cz/aktivity/mistr-udrzby.php>

Případné další informace poskytne:

Ing. Zdeněk Votava.

Zdraví a na další spolupráci se těší

Autor:

prof. Ing. Václav Legát, DrSc.
předseda ČSPÚ

ČASOPIS ÚDRŽBA

ÚDRŽBA časopis pracovníků údržby

Šéfredaktor: doc. Ing. Juraj Grenčík, PhD.

Zástupce šéfredaktora:

doc. Ing. Vladimír Stuchlý, PhD.

Redakční rada:

Ing. Gabriel Dravecký

Ing. Peter Gazsi

RNDr. Július Grňo, CSc.

Ing. Vendelín Iro

doc. Ing. Hana Pačaiová, PhD.

Ing. Ivan Ševčík

Prof. Ing. Peter Zvolenský, PhD.

Adresa redakce:

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@fstroj.etc.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 zariadení ©

Sadzba: M&P, a.s., Žilina

Tlač: Vydavateľstvo ŽU, Žilina

Objednávky a distribúcia:

Slovenská spoločnosť údržby,
Kocelova 15, 815 94 Bratislava
e-mail: ssu@fstroj.etc.sk

Registrácia MK SR

Registračné číslo:

2553/2001

Tematická skupina:

B 6

Dátum registrácie:

9. 5. 2001

Za pôvodnosť príspevkov zodpovedá autor, nevyžiadané materiály sa nevracajú. Autor berie na vedomie, že jeho príspevok môže byť bezplatne rozšírený v sieti publikácií Slovenskej spoločnosti údržby.



EFNMS (<http://www.ini.hr/efnms.htm>)

SSU (<http://www.udrzba.sk>)

ŽU, SJF ŽILINA (fstroj.etc.sk)

ŽU, SJF ŽILINA, K DMT (fstroj.etc.sk/kdmr)

ŽU, SJF ŽILINA, K PI (fstroj.etc.sk/kpi)

ČSPÚ (<http://www.udrzba-cspu.cz>)

GRUNDFOS (<http://www.grundfos.sk>)

MAINTAIN (<http://www.maintain-europe.com>)

EDS (<http://www.expos.cz>)

MAINTAIN 2008

- 4. mezinárodní odborný veletrh pro průmyslovou údržbu,
- MANAGEMENT ÚDRŽBY JE MANAGEMENTEM ÚSPĚCHU,
- Od 14. do 16. října 2008 se stanou haly M,O,C,-Výstavního centra v Mnichově přehlídkovým molem pro obor průmyslové údržby
- Každoroční výtečné hodnocení při dotazování vystavovatelů a návštěvníků

Pro podnikatele je průmyslová údržba rozhodujícím faktorem v konkurenční soutěži – faktorem, kterému MAINTAIN věnuje významný prostor. Odborný veletrh průmyslové údržby se koná v halách M,O,C,-Výstavního centra v roce 2008 již počtvrté. Od 14. do 16. října se Mnichov opět stane mezinárodním molem pro průmyslovou údržbu. MAINTAIN slouží jako obchodní a informační základna pro experty v oboru údržby – od technického nákupu přes vedoucí údržby až po vedení závodu či vedení společnosti.

Se svojí premiérou v roce 2005 se veletrhu MAINTAIN zdařilo získat na první pokus pevné postavení v tomto oboru a v krátké době se vyvinul ve vůdčí veletrh pro průmyslovou údržbu v Evropě. Již od prvního ročníku

vykazuje tento odborný veletrh vzrůstající počty návštěvníků. Pozitivní vývoj se potvrdil i v roce 2007, kdy MAINTAIN navštívilo 4.800 odborných návštěvníků z 36 zemí a tím bylo dosaženo nových vrcholových hodnot. Přitom z České republiky přijelo nejvíce zahraničních návštěvníků hned po Rakousku.

Veletrh MAINTAIN se může pochlubit obzvláště stále rostoucí návštěvností odborníků z daného odvětví: v roce 2007 hodnotilo 84 procent vystavovatelů kvalitu a odbornost návštěvníků známkami od výborné po dobrou.

Vysokou odbornou návštěvnost je možno odvodit z toho, že 21 procent návštěvníků se účastní veletrhu MAINTAIN s konkrétními investičními záměry. Dalším bodem je přesvědčivá rozhodovací kompetence návštěvníků: 30 procent z nich se zásadně podílí na rozhodujících procesech v podniku, 45 procent má spolurozhodovací pravomoci.

Na veletrhu MAINTAIN 2008 bude návštěvníkům opět prezentováno celé spektrum odvětví průmyslové údržby. Norbert Bargmann, ředitel veletržní společnosti Messe München GmbH, zdůrazňuje: „Poptávka po vystavovacích plochách na MAINTAIN i v tomto roce významně stoupla a sice již v době, kdy do oficiální uzávěrky přihlášek zbývají ještě čtyři měsíce.“

Veletrh MAINTAIN je tržištěm impulsů, strategií a konceptů služeb v oboru průmyslové údržby a poskytuje informace, přesahující rámec oboru, přínosně pro experty z výrobního a zpracovatelského průmyslu o moderních řešeních kontroly, údržby a zprovoznění průmyslových strojů a zařízení.

Letošní MAINTAIN se koná pod heslem „Management údržby je managementem úspěchu“. Tento veletrh je tržištěm impulsů, strategií a konceptů služeb v oboru průmyslové údržby. Je důležitým místem setkání těch, kdo v oboru rozhodují ať na úrovni procesní přípravy či výroby. Tito odborníci mají možnost využít mezinárodního odborného veletrhu jako komunikační platformy se společným cílem: posunout dopředu inovace a servisní řešení díky společným úzkým dialogům.

Fóra a kongresy doplňují veletržní program a nabízejí další možnosti k informacím, komunikaci a diskusím o trendech, vývoji a inovacích v oblasti údržby.

Oficiální zástupce pořadatele veletrhu firma expo-consult+service pořádá pro české odborníky opět dotovaný dvoudenní zájezd na veletrh s přenocováním v Mnichově, bližší informace a přihlášky na www.expocs.cz

Další informace naleznete na internetové adrese: www.maintain-europe.com

