

INFORMAČNÝ SPRAVODAJCA



Spoločnosť údržby, výroby a montáží podnikov chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu

Program roku 2005 bude splnený

VÍTAME KAŽDÝ PODNETNÝ NÁVRH

So želaním spokojných Vianoc a úspechov v Novom roku budeme tradičným odborným a prezentačným programom završovať ciele, ktoré sme na tento rok stanovili. Snahou predstavenstva SUZ bolo, aby program konferencií SUZ (konaných 4x do roka) prinášal našim členom poznatky a skúsenosti, ktoré môžu využiť pri riadiacom, pracovnom procese, a tiež umožňoval si osobne vymeniť informácie, poradiť sa, poučiť sa i zo zlých skúseností.

Program, ktorý sme prijali začiatkom roku 2005 bude splnený. Nie je účelom ho dnes hodnotiť, budeme tak konať v pr-

vom kvartáli roku 2006. Považujem však za potrebné naznačiť, resp. poukázať na možnosti, ktoré SUZ má a mohli by sa lepšie využiť:

- je to v prvom rade webová stránka www.suz.sk, kde sa cez priamy kontakt na Ing. Zolnaja (tel: 0908 761 526, e-mail: zolnaj@sjf.stuba.sk) môžu dostať bez nákladov akékoľvek zaujímavosti, požiadavky, ponuky každého člena SUZ,
- príspevky do Informačného spravodajcu SUZ – časopis pravidelne dostávajú naši členovia, to je tiež možnosť, ale aj výzva na príspevky z bohatého priestoru aktivít jednotliv-



Ing. Vendelín Iro, prezident SUZ.

vých členov SUZ. Kontaktovať je možno redakčnú radu časopisu.

- program SUZ – Záver roka je obdobím, kedy spracovávame program na nasledujúci rok. Cieľom predstavenstva SUZ je do programu hlavných úloh zaradiť maximum námetov – čiže vítame každý podnetný návrh, ktorý napomôže k lepšej spokojnosti členov v rámci spoločnosti SUZ.

Vážení priatelia, dovoľte mi vysloviť poďakovanie za dobrú spoluprácu v roku 2005 a zaželať vám zdravie, pohodu a úspechy v nastávajúcom roku 2006.

Ing. Vendelín Iro

Zo septembrovej konferencie SÚZ v Nitrianskom Rudne

Zamerané na vibrodiagnostiku

Vdňoch 28. a 29. septembra sa uskutočnilo tretie tohtoročné stretnutie v Nitrianskom Rudne. Organizátorom konferencie bola po prvýkrát akciová spoločnosť VÚP Prievidza.

Rokovanie konferencie otvoril prezident SÚZ Ing. Vendelín Iro, privítal všetkých prítomných členov SÚZ, predstaviteľov dodávateľských firiem a prednášateľov. Osobne privítal generálneho riaditeľa spoločnosti Ing. Miroslava Kavalu, ktorý následne oboznámil prítomných s históriou spoločnosti VÚP, jej výrobným programom a cieľmi v budúcom období. Zaželať všetkým členom príjemný pobyt a úspešné rokovanie počas celého pobytu.

Odborné firmy a prednášatelia sa prezentovali v zmysle

programu nasledovne:

- Odbornú prednášku „Významné legislatívne zmeny v chemickom priemysle – pomoc podnikom v rámci Responsible Care“ prezentovala Ing. Silvia Surová.
- Firmu KSB s.r.o. – prezentoval

Ing. Igor Lipták, ktorý predstavil široký sortiment čerpadiel a armatúr pre chemický priemysel.

- Firmu IMP KONTAKT s.r.o. prezentoval Ing. Miroslav Petráš, predstavil rôzne progresívne nástroje pre údržbu.
- Prednášku „Význam a úlohy

vibrodiagnostiky a monitorovanie technického stavu všetkých rotačných strojov“ predniesol Ing. Peter Tirinda, CSc.

- Prednášku „Fondy EÚ, možnosti využívania – aktuálne informácie“ z agentúry „NADSME“ prezentoval pre neprítomnosť autorky Ing. Vendelín Iro.
- Firmu ROTARET s.r.o. prezentoval Ing. Jozef Gaží, ktorý predstavil sortiment ponúkaných mechanických upchávkov
- Firmu HIC & MBL, s.r.o. prezentovala Ing. Jana Pokorná, ktorá informovala o špeciálnych stavebných činnostiach firmy, diagnostike betónových konštrukcií a pod.



Snímka je zo septembrovej konferencie SUZ v Nitrianskom Rudne.

Pokračovanie na 2. str.



Zamerané na vibrodiagnostiku

Dokončenie z 1. str.

- Odbornú prednášku „Nové skúsenosti so zaradením proaktívnej údržby do praxe chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu“ predniesol RNDr. Andrej Valent.
- Predseda OZCH SR Juraj Blahák informoval o možnostiach spolupráce OZCH SR a SÚZ a zároveň bola podpísaná Zmluva o spolupráci medzi OZCH a SÚZ.



Fotografia z konferencie v Nitrianskom Rudne.

V internej časti rokovania informoval prezident SÚZ o výsledkoch rokovania predstavenstva, ktoré sa konalo deň pred konferenciou. Vyzval všetkých členov aby navrhli námety do činnosti SÚZ v roku 2006. Členovia SÚZ informovali o nových skutočnostiach vo svojich spoločnostiach v oblasti starostlivosti o HIM.

Na záver rokovania poďakoval prezident SÚZ Ing. Ľro organizátorom za zvládnutie celého programu konferencie, poďakoval prítomným za aktívnu účasť a konferenciu ukončil.

Ing. Peter Petráš

Dohoda o spolupráci medzi Odborovým zväzom Chémia SR a Spoločnosťou údržby, výroby a montáží podnikov chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu

I. Zmluvné strany

Odborový zväz Chémia SR (OZCH SR)

Adresa: Osadná 6, 831 03 Bratislava 3 IČO: 30843928

Zastúpený: predsedom OZCH SR Jurajom Blahákom

a Spoločnosť údržby, výroby a montáží podnikov chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu (SUZ)

Adresa: Pionierska 15, 831 02 Bratislava 3

IČO: 30846803

Zastúpená: prezidentom

Ing. Vendelínom Irom

(ďalej len zmluvné strany)

uzatvárajú túto dohodu na základe spoločného záujmu o rozvoj spolupráce so zreteľom na skutočnosť, že SUZ pôsobí v rámci Zväzu chemického a farmaceutického priemyslu SR a podieľa sa na vytváraní optimálnych podmienok pre dynamický rozvoj chemického, farmaceutického a celulózo-papierenského priemyslu v SR v ktorom pôsobí aj OZCH SR.

II. Predmet, účel a cieľ dohody

1. Predmetom dohody je vzájomná spolupráca pri plnení úloh, ktoré vyplývajú z náplne činnosti zmluvných strán.
2. Účelom dohody je napomôcť efektívnejšie a rýchlejšie realizovanie zámerov zmluvných strán v stanovených oblastiach.
3. Dohoda sa uzatvára s cieľom realizovať obojstranne výhodnú spoluprácu medzi zmluvnými stranami a zabezpečiť ďalší rozvoj ich partnerských vzťahov.

III. Oblasť a formy spolupráce

Zmluvné strany sa zaväzujú realizovať spoluprácu na princípoch rovnoprávnosti a vzájomnej výhodnosti najmä nasledovnými formami:

1. Vzájomnou výmenou informácií v oblasti spoločného záujmu a spoločnými konzultáciami.
2. Napomáhaním rozvoju sociálneho partnerstva, dodržiavania Zákonníka práce, BOZP a pracovnoprávných predpisov.
3. Spoluprácou pri vzdelávacích aktivitách (odborné prednášky, semináre, školenia, kurzy) a vzájomným poskytovaním lektorov a odborníkov pre vybrané tematické oblasti.
4. Kolektívnym vyjednávaním a aktívnou účasťou a pomocou pri spracovaní analýz potrebných pre účely kolektívneho vyjednávania.
5. Účasťou na príprave a realizácii konferencií a diskusných fór a iných aktivít k vybraným okruhom problémov.
6. Poskytovaním informácií o organizovaných podujatiach a aktivitách s možnosťou účasti zástupcov na ich konaní.

7. Vzájomným poskytovaním stanovísk v rámci pripomienkového konania k vybraným právnym predpisom.

8. Využívaním Spravodajcu OZCH SR a Spravodajcu SUZ.

IV. Práva a povinnosti

1. Zmluvné strany sa zaväzujú, že vynaložia potrebné úsilie na splnenie obsahu tejto dohody.
2. Zmluvné strany sa zaväzujú, že sa budú vzájomne informovať o otázkach, ktoré sa dotýkajú oblastí, vymedzených v obsahu tejto dohody a pri jej naplnení budú postupovať v súlade s platnými právnymi predpismi.

V. Záverečné ustanovenia

1. Táto dohoda sa uzatvára na dobu neurčitú. Táto dohoda sa bude každoročne vyhodnocovať ku dňu jej podpisu. Doplnenia dohody budú vyhotovené v písomnej forme po vzájomnej dohode zmluvných strán.
2. Dohodu možno vypovedať písomnou výpoveďou s výpovednou lehotou, ktorej dĺžka je jeden mesiac, alebo vzájomnou dohodou zmluvných strán kedykoľvek. Výpovedná lehota začne plynúť od prvého dňa mesiaca po mesiaci, v ktorom bola písomná výpoveď doručená druhej zmluvnej strane.
3. Dohoda nadobúda platnosť a účinnosť podpísaním štatutárnymi orgánmi oboch zmluvných strán.
4. Obsah tejto dohody je možné zmeniť len formou písomných dodatkov, ktoré pre svoju platnosť vyžadujú súhlas štatutárných zástupcov oboch zmluvných strán.
5. Dohoda je vypracovaná v dvoch exemplároch, z ktorých každá zmluvná strana dostane jeden.
6. Odborový zväz Chémia SR sa zaväzuje, že po podpise tejto dohody oboznámi svoje členské základné organizácie s jej obsahom a odporučí spoluprácu so SUZ.
7. Spoločnosť údržby, výroby a montáží podnikov chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu sa zaväzuje, že po podpise tejto dohody oboznámi svojich členov s jej obsahom a odporučí im spoluprácu so základnými odborovými organizáciami a OZCH SR.

V Nitrianskom Rudne dňa 28. septembra 2005

Ing. Vendelín Iro
prezident SUZ

Juraj Blahák
predseda OZCH SR



Informačný spravodajca SÚZ

Vydáva: Spoločnosť údržby, výroby a montáží podnikov chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu.

Registračné číslo MK SR: 3182 / 2004

Kontaktná adresa: SÚZ, Pionierska 15, 831 02 Bratislava, telefón: 0905 234 433, <http://www.suz.sk>

Šéfredaktor: PhDr. Milan Aľakša

Redakčná rada: Ing. Jozef Žbirka, Ing. Ján Hrabovský – SVUM, a.s. Šaľa, Ing. Peter Petráš – VÚSAPL, a.s. Nitra.

Grafická úprava: Mgr. Ivan Aľakša – Fantázia.

Tlač: JAMIS Nitra.

IV. sympóziu údržba, zvyšovanie bezpečnosti a predchádzanie stratám v chemickom priemysle – október 2005 – Srní (ČR)

Posledné sympóziu bolo v roku 2003, odkedy došlo i v chemickom priemysle k podstatným zmenám. Stali sme sa členmi Európskeho spoločenstva, je zavádzaná nová chemická politika REACH pre dosiahnutie vyššej aktivity a spoľahlivosti prevádzok a výrobkov v chemickom priemysle. Konkurencia je silná a nároky na kvalitu výrobkov, ako i požiadavky integrovanej prevencie sú pre spoločnosť veľmi náročné.

Úloha údržby je preto veľmi významná. Sympóziu bolo zamerané práve na tieto oblasti s cieľom aktívnu výmenu informácií prispieť k riešeniu týchto náročných úloh.

Z niektorých zaujímavých prednášok:
– **NOVÁK – SCHPČR** „Aktuálne hodnotenie českej chémie z pohľadu REACH a RESPONSIBLE CARE“,

– **JANEČEK** – „Európska legislatíva tvorba a dopady“,
– **MAXA** – „Praktické skúsenosti z aplikácie integrovanej prevencie“,
– **prof. HORÁK** – „Dokumenty BREF o najlepších dostupných technikách (BAT) a problémy ich využitia v technickej a legislatívnej praxi“, *Poznámka: prof. Horák prisľúbil prednášať*

túto zaujímavú tému aj na niektoej konferencii SUZ (2006).

– **MAŠEK** – „Skúsenosti z havarijného plánovania v CHEMOPETROL, a.s.“
– **STRACHOTOVÁ** – „Moderné

CHISA 2005

trendy v managemente údržby“,

– **prof. BABINEC** – „Európska a národná prax v riadení rizík“, *Poznámka: prof. Babinec tiež prisľúbil svoje vystúpenie na konferencii SUZ (2006).*
– **KOŘÍNEK** – „Ochrana závodov pred výbuchom plynov, pár a prachov“, *p. Kořínek tiež prisľúbil svoje vystúpenie na*

konferencii SUZ (2006).

– **prof. DITL** – „Minimalizácia nánosov z mazacích olejov na pracovných plochách strojov (zvlášť zaujímavé pre kompresory)“.

– **ŠAFAR** – „Analýza technického stavu a zbytkové životnosti procesných zariadení v chemickom priemysle.“

Na sympóziu bolo možné diskutovať s predstaviteľmi českej chémie, ako i vysokých škôl o aktuálnych otázkach zaujímavých pre obe strany (údržba v ČR i na Slovensku) a pokračovať v tradícii upevňovania dobrých vzťahov s kolegami z ČR.

Ing. Vendelín Iro

Medzinárodná konferencia Diagnostika strojov – DIS 2005

Uskutočnila sa už po ôsmkrát v dňoch 25. a 26. októbra 2005 v Košiciach. Hlavnými organizátormi boli: ATD-SR a ATD-ČR (ATD – Asociácia technických diagnostikov). Garantmi konferencie boli Dr.h.c. mult. prof. Ing. Juraj Sinay, DrSc., prezident ATD-SR, doc. Ing. Karel Chmelík, CSc., prezident ATD-ČR.

Už v úvode možno konštatovať (z pohľadu účastníka doterajších konferencií), že v tomto roku išlo o veľmi vydarené podujatie, ako po stránke organizačnej, spoločenskej, no najmä po stránke odbornej, za čo možno poďakovať organizačnému výboru, príprav konferencie, hlavne doc. Pačaiovej, PhD; Ing. Petkovej a p. Homzovej z Domu techniky v Košiciach ako aj hlavným garantom prof. Sinayovi a doc. Chmelíkovi.

Na konferencii odznelo 16 odborných prednášok a predstavilo sa 6 firiem zaoberajúcich sa diagnostikou – po stránke teoretickej i praktickej. Úrovni konferencie prospeli aj hodnotné diskusné príspevky účastníkov konferencie, z ktorých spomeniem aspoň prof. Ing. Igora Balla, DrSc., čestného predsedu ATD, doc. Ing. Jiřího Zieglera CSc., zástupcu Vysokej školy banskej z Ostravy, doc. Ing. Karla Chmelíka, prezidenta ATD-ČR, Ing. Romana Richtera CSc., Slovacko Žiar nad Hronom, Ing. Mariana Peteriho, hlavného skúšobného komisára COP ATD, Ing. Jozefa Tótha, Bently Nevada a veľa ďalších.

V stručnej informácii nie je možné priblížiť všetky prednášky (tie sú k dispozícii v zborníku na dis-

nete u autora článku). Rád by som priblížil niektoré prednášky z praxe, pretože týchto nikdy nebýva dosť, no na tejto konferencii boli slušne zastúpené. Takou bola prednáška autorov (Ing. Peťková, Ing. Šesták, Ing. Koprda z SPP Nitra) „Diagnostikovanie porúch na funkčných častiach turbokompresorov pomocou infračerveného snímania“ v Slovenskom plynárenskom priemysle, a.s. Prednáška sa zaoberala využitím infračervenej techniky v diagnostike kompresorových staníc KS01 Veľké Kapušany, KS02 Jabloňov nad Turňou, KS03 Veľké Zlievce. Termovízne merania umožňujú počas plnej prevádzky s vysokou citlivosťou – 0,1°C (pre materiály s definovanou emisivitou) odhaliť prehrievanie materiálu, a vhodne doplniť vibrodiagnostiku. Podľa záverov autorov termovízna kontrola prináša šetrenie energie v prepravnom systéme plynu v kompresorových staniciach.

Ďalšie riešenie z praxe predniesol Ing. Berec (Vodné elektrárne Trenčín) na tému „Ako to bolo s generátorom TGG v Gabčíkove“. Tento stroj po havárii pri nábehu vykazoval podstatne horšie vlastnosti (chvenie, hluk, vibrácie) ako ostatné generátory. Roky tr-

valo, kým sa technikom VE Trenčín za prispenia fa. Brüel a Kjaer, stredisko Bratislava – Ing. Petra Tirindu, CSc. a Ing. Peteriho, člena ATD-SR podarilo jednoznačne dokázať, že ide o magnetický ťah rotora pochádzajúci z nepresností výroby a montáže stroja. Tento fakt preukázali vykonané diagnostické merania a prepočty vypracované Ing. Peterim. Na základe týchto zistení boli závady na rotore o priemere \varnothing 16 m eliminované a v súčasnosti stroj pracuje kľudne.

Ďalšou prednáškou bola „Diagnostika činnosti malej veternej elektrárne“, autori doc. Ing. Karel Chmelík, Ing. Jiří Foldyna. Veľkým problémom je nestálosť a obtiažna predikovateľnosť sily a smeru vetra a teda aj výroby elektrickej energie. Spotrebiteľ by mal pocítiť rozvoj veternej elektrárni zdražením elektrickej energie približne o 10%. Výhodou je, že ide o ekologický a alternatívny zdroj energie.

Veľmi zaujímavú prednášku priniesla aj fa. Bently Nevada Slovakia, s.r.o., p. Ing. Jozef Tóth, „Poškodenie lopatky – 3,3 MW parnej turbíny“, 14 500 ot/min, váha rotora 535 kg. Autor dokumentoval včasné detekovanie poškodenej lopatky turbíny vo výrobní čpavku skôr, ako mohlo prísť k úplnej havárii stroja, čím sa zabránilo rozsiahlym škodám na zariadení aj vo výrobe.

Rád by som ešte upozornil na

dve prednášky: 1. „Úloha technickej diagnostiky v údržbe zameranej na spoľahlivosť (RCM)“ od autorov Ing. Juraja Halušku, Ing. Petra Kmeca (fa. Kopex Košice) a 2. „Celková produktívna údržba – TPM, stratégia, systém alebo filozofia“, autori doc. Ing. Hana Pačaiová, PhD, Ing. Marek Fic, Strojnícka fakulta Košice.

Obidve prednášky prichádzajú k záveru: technická diagnostika bude stále častejšia a dôležitejšia súčasť systému údržby vo firmách všetkého druhu a veľkosti.

Aké závery možno konštatovať z priebehu konferencie „DIS 2005“ Košice:

1. technická diagnostika je podstatnou súčasťou bezpečnej a spoľahlivej prevádzky zariadení každého podniku,
2. technická diagnostika je podmienkou efektívneho podnikania,
3. technická diagnostika vychádza z aplikácie najnovších metód informatiky a informačných technológií,
4. k hore uvedenému je treba vzdelaných odborníkov.

Pre týchto odborníkov ATD-SR zabezpečuje trvalé vzdelávanie a možnosť certifikácie cez svoje školiace strediská: Technická univerzita Košice, fa. Brüel a Kjaer Bratislava, CMMS Štúrovo, Bently Nevada Slovakia Bratislava a certifikačný orgán pracovníkov „COP-TD“ so sídlom v SPP Nitra, ktorý pre túto činnosť bol akreditovaný „SNAS“ Bratislava.

Ing. Vladimír Kopáček



IPKZ

INTEGROVANÁ PREVENČIA a KONTROLA ZNEČIŠŤOVANIA

Autori: pracovná skupina IPKZ, Ing. Mária Bučková, Ing. Ladislav Klačanský, Ing. Silvia Surová

Cieľom integrovaného prístupu ku kontrole znečisťovania je vysoká ochrana životného prostredia ako celku. V rámci integrovaného konania sa hodnotia všetky vplyvy prevádzky na životné prostredie a určujú sa podmienky vykonávania činnosti na prevádzkach na základe najlepších dostupných techník (BAT). Podmienky sú zamerané okrem iného aj na predchádzanie emisiám znečisťujúcich látok do ovzdušia, vody alebo pôdy všade tam, kde to možné je. Tam, kde to možné nie je, sú podmienky prevádzkovania zamerané na minimalizáciu negatívnych vplyvov prevádzky. Integrovaným prístupom ku kontrole znečisťovania životného prostredia (ŽP) sa podporuje princíp trvalo udržateľného rozvoja.

Integrované povolenie (IP) prevádzky nahrádza zložkové povolenia vydávané v minulosti pre nakladanie s odpadmi, pre oblasti ochrany vôd a ovzdušia, poľnohospodárskej pôdy, lesného a pôdneho fondu, prírody a krajiny, zdravia ľudí, veterinárnej ochrany územia. Ak prevádzka, na ktorú sa vydáva integrované povolenie, vyžaduje aj vydanie stavebného povolenia, je pre tieto prípady IP súčasne aj stavebným povolením. Nový integrovaný prístup pri vydávaní integrovaných povolení je v tom, že pri hodnotení prevádzky a určovaní podmienok pre jej prevádzku sa berú do úvahy komplexne jej vstupy aj výstupy, technická vybavenosť, emisie znečisťujúcich látok, tvorba odpadov, hluk a vibrácie, namiesto predchádzajúceho prístupu, kde každý vplyv na ŽP bol hodnotený osobitne. Obsah a náležitosti IP sú podrobne uvedené v §17 a §18 zákona o IPKZ.

Príslušná právna úprava platná v SR

24. septembra 1996 bola schválená Európskym spoločenstvom Smernica Rady č. 96/61/EC o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania (Smernica IPPC), ktorá vstúpila do platnosti 30. októbra 1996 a účinnosť nadobudla od roku 1999.

Dňa 17. júla 2000 Komisia rozhodla svojím rozhodnutím č.

2000/479/ES o zavedení Európskeho registra emisií znečisťujúcich látok (EPER) emitovaných zo zariadení spadajúcich pod Smernicu IPPC.

Transpozícia Smernice IPPC do právneho poriadku SR sa uskutočnila prostredníctvom zákona č. 245/2003 o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia („zákon o IPKZ“), ktorý nadobudol účinnosť 31. júla 2003. Sú ním upravené práva a povinnosti prevádzkovateľov prevádzok priemyselných činností, ako aj povinnosti a právomoci orgánov štátnej správy. Zavádza informačný systém IPKZ, ktorý bude obsahovať údaje o prevádzkach, ich emisiách a výsledkoch monitorovania a údaje z integrovaného povolenia. Na zasadnutie parlamentu SR v júni 2005 sa pripravuje predloženie novely zákona, ktorá môže zmeniť postup povoľovania činnosti prevádzok, ako aj postup zmien už vydaných rozhodnutí, následne aj obsah a formu žiadosti o povolenie IPKZ.

Subjekty IPKZ

Prevádzka podliehajúca zákonu o IPKZ („IPKZ prevádzka“) je stacionárna technická jednotka, v ktorej sa vykonáva jedna alebo viac priemyselných činností uvedených v jeho prílohe č. 1, ako aj všetky ostatné priamo s tým spojené činnosti, ktoré majú technickú nadväznosť na činnosti vykonávané v tom istom mieste, ktoré môžu mať vplyv na znečisťovanie.

Priemyselné činnosti sú rozdelené do 6 kategórií:

1. Energetika
2. Výroba a spracovanie kovov
3. Spracovanie nerastov
4. Chemický priemysel
5. Nakladanie s odpadmi
6. Ostatné prevádzky

Pri prevádzkach chemického priemyslu (kategória 4) ide o prevádzky, v ktorých sa vyrába v priemyselnom merítku pomocou chemických reakcií a fyzikálo-chemických procesov.

Chemické prevádzky nemajú prahové hodnoty vzťahujúce sa na projektované výrobné kapacity alebo iný ukazovateľ prevádzky pre zaradenie pod IPKZ. V zmys-



Ing. Silvia Surová.

le prílohy pod IPKZ proces spadajú prevádzkovatelia nasledovných chemických výrobných zariadení:

- 4.1. Chemické prevádzky na výrobu základných organických chemických látok, ako sú
 - a) jednoduché uhľovodíky (lineárne alebo cyklické, nasýtené alebo nenasýtené, alifatické alebo aromatické),
 - b) organické zlúčeniny obsahujúce kyslík, ako sú alkoholy, aldehydy, ketóny, karboxylové kyseliny, estery, acetáty, étery, peroxidy, epoxidové živice,
 - c) organické zlúčeniny síry,
 - d) organické zlúčeniny dusíka, ako sú amíny, amidy, nitroderiváty, nitrily, kyanatany, izokyanatany,
 - e) organické zlúčeniny fosforu,
 - f) halogénderiváty uhľovodíkov,
 - g) organokovové zlúčeniny,
 - h) základné plastické hmoty (na báze syntetických a prírodných polymérov),
 - i) syntetické kaučuky,
 - j) farbivá a pigmenty,
 - k) povrchovo aktívne látky.
- 4.2. Chemické prevádzky na výrobu základných anorganických chemických látok, ako sú
 - a) plyny, ako sú čpavok, chlór alebo chlorovodík, fluór alebo fluorovodík, oxidy uhlíka, zlúčeniny síry, oxidy dusíka, vodík, oxid siričitý, karbonylchlorid,
 - b) kyseliny, ako sú kyselina chrómová, kyselina fluorovodí-

- ková, kyselina fosforečná, kyselina dusičná, kyselina chlorovodíková, kyselina sírová, oleum, kyselina siričitá,
 - c) zásady, ako sú hydroxid amónny, hydroxid draselný, hydroxid sodný,
 - d) soli, ako sú chlorid amónny, chlorid draselný, uhličitan draselný, uhličitan sodný, peroxboritan, dusičnan strieborný,
 - e) nekovy, oxidy kovov alebo iné anorganické zlúčeniny, ako sú karbid vápnika, kremík, karbid kremíka.
- 4.3. Chemické prevádzky na výrobu hnojív na báze fosforu, dusíka a draslíka (jednoduchých alebo kombinovaných).
 - 4.4. Chemické prevádzky na výrobu základných prostriedkov na ochranu rastlín a výrobu biocídov.
 - 4.5. Prevádzky využívajúce chemické alebo biologické procesy pri výrobe základných farmaceutických výrobkov.
 - 4.6. Chemické prevádzky na výrobu výbušnín.

V rámci väčších chemických komplexov sa môžu vyskytovať aj prevádzky spadajúce do iných kategórií. Napríklad:

Kategória 1:

- 1.1. Spaľovacie zariadenia s menovitým tepelným príkonom väčším ako 50 MW.

Kategória 5:

- 5.1. Prevádzky na zneškodňovanie alebo zhodnocovanie nebezpečných odpadov a zariadenia na nakladanie s odpadovými olejmi, vždy s kapacitou väčšou ako 10t/deň.
- 5.4. Skládok odpadov, ktoré môžu prijať viac ako 10t denne alebo majú celkovú kapacitu väčšiu ako 25 000t, s výnimkou skládok odpadov na inertné odpady.

BAT a BREF

BAT (BEST AVAILABLE TECHNIC) – „Najlepšia dostupná technika“

Pojem „BAT“ znamená:

najefektívnejší a najpokročilejší stav rozvoja činnosti a spôsob ich prevádzkovania, ktorý preukazuje praktickú vhodnosť určitej techniky, najmä z hľadiska emisných limitov, sledujúci predchádzajúci

dzanie vzniku emisií v prevádzke a ak to nie je možné, aspoň celkové zníženie emisií a ich nepriaznivého vplyvu na ŽP.

Najlepšia technika – najúčinnějšía technika z hľadiska dosiahnutia vysokej celkovej úrovne ochrany ŽP.

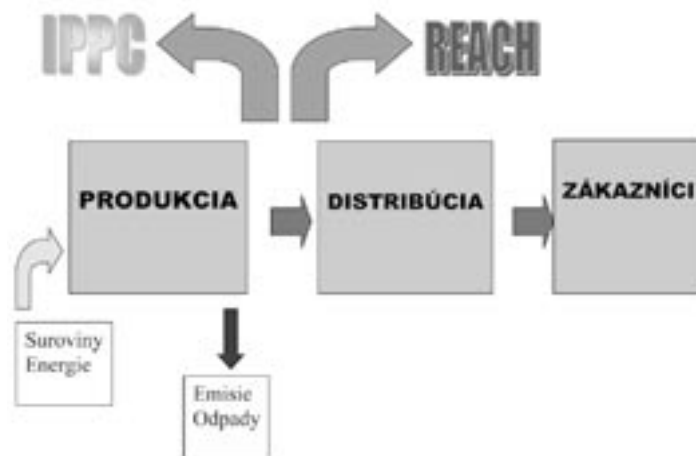
Dostupná technika – do takej miery vyvinutá technika, ktorá pri zohľadnení nákladov na ňu a prínosu z nej umožňuje jej používanie v príslušnom priemyselnom odvetví za ekonomicky a technicky únosných podmienok a bez ohľadu na to, kde sa vyrába.

Technika – používaná technológia, ako aj spôsob, akým je prevádzka navrhnutá, postavená, udržiavaná, prevádzkovaná a akým je ukončená činnosť v nej.

Je všeobecný záujem, aby sa používala najlepšia technika, ktorá z hľadiska ochrany ŽP je najúčinnějšía. Pritom sa však musí brať do úvahy aj realita života prevádzkovateľov, najmä podnikateľské a celkové ekonomické možnosti v jednotlivých štátoch EÚ. Preto najlepšou dostupnou technikou nebude vždy tá, ktorá je z technického hľadiska naozaj najúčinnějšía, lebo pre ekonomickú príčinu alebo z iného dôvodu (napr. z dôvodu priemyselných práv) nemusí byť všeobecne dostupná prevádzkovateľom rovnakej kategórie prevádzok v EÚ.

Najlepšie dostupné techniky pre jednotlivé priemyselné odvetvia a druhy prevádzok sa v rámci Európskej únie (EU) určujú na základe činnosti špecializovaných skupín (TWG) pozostávajúcich zo zástupcov jednotlivých jej členských krajín, vrátane odborníkov z priemyslu, a koordinovaných centrom v Seville (Španielsko) – viď ďalej. Výstupy z činností týchto skupín sa v súlade s hľadiskami uvedenými v prílohe č. 3 zákona o IPKZ používajú pre jednotlivé priemyselné odvetvia a druhy prevádzok aj na území Slovenska. Uplatňovanie BAT v našich podmienkach upravujú aj iné zákony, predovšetkým zákon č. 223/2001 Z.z. o odpadoch, zákon č. 178/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia a zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách.

BAT je základným prvkom integrovaného povoľovania, výstupy znečistení do ŽP z povoľovanej prevádzky sa porovnávajú s výstupmi z BAT-ov. Podstata uplatňovania BAT



spočíva predovšetkým v:

- zavádzaní nízko-odpadových technológií,
- používaní menej nebezpečných látok,
- uprednostňovaní zhodnocovania a regenerácie nebezpečných látok alebo odpadov z výroby pred ich zneškodňovaním,
- znižovaní množstva a druhového zloženia emisií do všetkých zložiek životného prostredia – voda, pôda, ovzdušie,
- znižovaní spotreby vstupných surovín,
- znižovaní energetickej náročnosti,
- zavádzaní obnoviteľných zdrojov

energie a racionálnom využívaní neobnoviteľných zdrojov (fosílna palivá),

- prevencii vzniku závažných priemyselných havárií.

BREF (BAT REFERENCE DOCUMENT) – „Referenčný dokument o BAT“

BAT-y sú zverejňované v referenčných dokumentoch BREF.

Priebežné vyvíjanie a vydávanie referenčných materiálov o BAT pre tie priemyselné sektory, ktoré sú predmetom integrovaných povolení zabezpečuje Európska kancelária pre integrovanú prevenciu a kontrolu znečistenia (EIPPCB) v Seville (Špa-

nielsko) – www.eippcb.jrc.es (tiež cez web-stránku MŽP SR, resp. SIŽP).

BREF-y sa spravidla rozdeľujú na horizontálne a vertikálne. Horizontálne BREF-y predstavujú také BAT – technológie, ktoré svoje uplatnenie nachádzajú predovšetkým pre užší druh priemyselných činností (napr. výroba cementu, výroby železa alebo ocele), pričom vertikálne BREF-y sa orientujú na širšie uplatnenie vo viacerých odvetviach priemyslu (napr. monitorovacie systémy).

BREF-y sú komplexné a často rozsiahle dokumenty, ktoré poskytujú mnohé detaily o možných použiteľných najlepších dostupných technikách, vrátane úrovni emisií a úrovni výrobných vstupov, ktoré je možné dosiahnuť s použitím BAT. BREF-y nie sú právne záväzné (na rozdiel od smerníc EU). BREF nenavrhujú emisné limity ani v jednotlivých sektoroch, ani na žiadnej národnej, regionálnej alebo miestnej úrovni. Sú to ale dokumenty, ktoré by mali byť brané do úvahy tak prevádzkovateľom ako aj povoľujúcim orgánom.

Originály i české preklady BREF dokumentou sú zverejňované na www.ippc.cz

Průmyslový obor	Referenční dokumenty	
	Stav originálu	Překlad
Chemický průmysl		
Chemie chloru a louhů	Vydán BREF	Ano
Rafinerie	Vydán BREF	Ano
Velkoobjemové organické chemikálie	Vydán BREF	Ano
Velkoobjemové plynné a kapalně anorganické chemikálie	Vydán 2. návrh	Ano
Speciální organické chemikálie	Vydán 2. návrh	Ano
Velkoobjemové pevné anorganické látky	Vydán 1. návrh	Ano
Speciální anorganické chemikálie	Vydán 1. návrh	Ano
Výroba polymerů	Vydán 1. návrh	Ano
Obory provozované v chemickém a rafinářském průmyslu		
Spalování nebezpečných odpadů	Vydán 2.návrh	Ne
Velká spalovací zařízení	Vydán BREF	Ano
Povrchové úpravy kovů a plastů	Vydán 2. návrh	Ano
Povrchová úprava s použitím rozpouštědel	Vydán 1. návrh	Ne
Nakládání s ostatními odpady	Vydán 2. návrh	Ne
Průřezové dokumenty BREF:		
Chladicí systémy	Vydán BREF	Ano
Monitorování emisí	Vydán BREF	Ano
Emise ze skladování nebezpečných látek	Vydán BREF	Ne
Nakládání s odpadními vodami a odpadními plyny	Vydán BREF	Ano
Energetická účinnost	Ne	Ne
Ekonomické vícesložkové aspekty	Vydán BREF	Ne



Praktické skúsenosti so zavedením proaktívnej údržby do praxe podniku

RNDr. Ondrej Valent, CSc.
CMMS s.r.o., Praha

Medzi údržbou strojov a ľudskou medicínou je veľmi krásna paralela. Údržbárska dielňa pre opravu strojov je analógiou nemocnice pre ľudí. Údržbári sú lekári strojov. Ako je rozdiel medzi jednotlivými nemocnicami, je rozdiel aj medzi jednotlivými údržbárskymi dielňami. Rozdiel je v úrovni personálu a v prístrojovom vybavení. Tieto rozdiely výrazne ovplyvňujú kvalitu opráv alebo liečenia pacientov. Pacient buď sa uzdraví alebo zomrie. Stroj po opravě buď pobeží niekoľko rokov bez poruchy, alebo havaruje priebehom niekoľko hodín alebo minút.

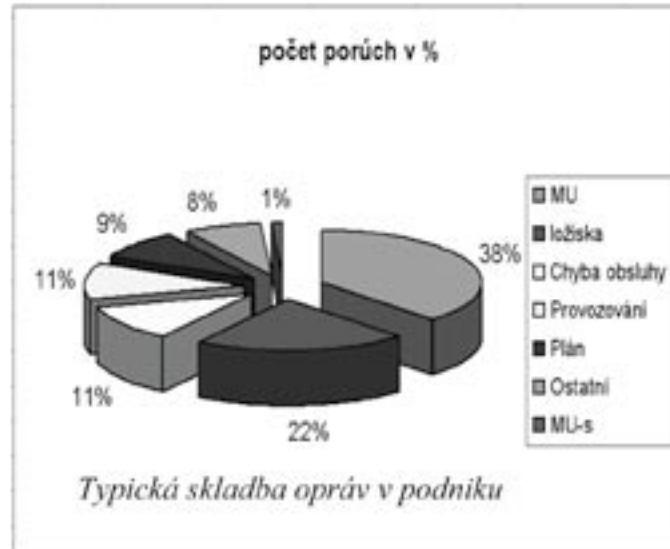
Rozdiely pracovísk v personálnom obsadení

Je veľký rozdiel medzi fakultnou nemocnicou, kde vedomosti personálu sú na špičkovej úrovni a okresnou nemocnicou. Obdobne je veľký rozdiel v práci údržbárov, ktorí majú len základné vedomosti, nemajú praktické skúsenosti a medzi údržbou, ktorá je neustále vychovaná a používa najmodernejšie poznatky, skúsenosti a odporúčania výrobcov zariadenia.

Lekári sa učia aj na základe pitiev a kontrolujú svoje hypotézy a výsledok liečenia podľa skutočnosti. Veľmi dôležitým prvkom údržby je robiť analýzy a hľadanie základných príčin poškodenia pre každú poruchu.

Rozdiely jednotlivých pracovísk v prístrojovom vybavení

Nemocnice pre diagnostiku pacientov využívajú subjektívne hodnotenie, RTG, EKG, a ďalšie prístroje, vyšetrenie krvi, moču, atď. V údržbárskej praxi analogicky využívame subjektívne poznatky inšpektorov a údržbárov strojov, diagnostické metódy založené na



Montážna chyba – malý presah, pretáčajúce sa púzdro.



Poškodenie ložiska od termálnej dilatácie potrubia.

základe merania teploty, sil, zvukovej a ultrazvukovej analýzy a iných parametrov. Vyšetreniu krvi a moču odpovedá analýza olejov a mazania.

Ďalšou časťou práce doktorov je chirurgia, kde výsledok práce závisí od toho, či sú používané skalpely, laserové prístroje, gamma nože atď. V údržbe výsledok práce je ovplyvnený kvalitou náradia, meraní, presnosťou práce atď. Použité materiály výrazne ovplyvnia kvalitu operácie, ako aj kvalita náhradných dielov ovplyvňuje životnosť stroja po opravě.

Aktuálny stav údržby rotačných strojov v podnikoch

Podľa našich dlhoročných skúseností situácia sa veľmi líši v jednotlivých podnikoch. Pokiaľ sa pozrieme na vybavenie pracovísk náradím a prístrojmi, tak musíme konštatovať, že situácia je v niektorých podnikoch priam katastrofálna.

Základným predpokladom modernej údržby je včasná diagnostika príčin porúch. Vyžaduje to na jednej strane diagnostickú skupinu – externú alebo internú, ktorá je vybavená dostatočným prístrojovým vybavením, používa pre diagnostiku všetky nutné mernia a analýzy a je schopná interpretovať namerané údaje. Žiaľ tieto skutočnosti sú naplnené v plnom rozsahu len výnimočne.

Malé podniky technickú diagnostiku vôbec nemajú zavedenú a jediná diagnostická metóda je subjektívne hodnotenie strojov, alebo rozbor stroja po poruche. Čo sa týka analýzy mazania a mazív, tribotechnici a mazači v týchto firmách vôbec nie sú a mazanie strojov je čisto náhodný proces.

Vo veľkých firmách technic-

ká diagnostika je väčšinou v nejakej forme prítomná, ale jej výsledky väčšinou nie sú dostatočne dobre interpretované. Je to problém ľudského faktora t.j. diagnostici vydávajú len obmedzené informácie o úrovni nameraných údajov, a kvôli nedostatočnému vzdelaniu alebo kvôli organizačnej štruktúre podniku výsledky sa nedostanú na správne miesto. Je tu jednoznačný nedostatok integrácie údajov z rôznych zdrojov do systému riadenia údržby. Vzhľadom k tomu, že veľké firmy pri privatizácii oddelili všetky nevýrobné činnosti, je veľmi časté, že na zaistenie technickej diagnostiky a starostlivosti o mazi- vá a mazadlá je využitý outsourcing. Údaje z rôznych externých firiem sú nekoordinovane chaoticky ukladané, a neexistuje korelácia medzi príčinami a dôsledkami porúch. Technické oddelenie má nedostatočné ľudské a počítačové zdroje, aby údaje mohli interpretovať. Výsledkom je, že sú najrôznejšie dohady a domnienky, kto pracuje dobre, kto nekvalitne.

Najhoršie na tom je mazanie a analýza mazív. V rade prípadov vôbec nie sú mazacie plány, údržbári používajú zastaralé alebo nevhodné mazivá, navzájom ich miešajú. Najkritickejšou častou tribotechniky je nedodržanie čistoty pri práci a znečistenie mazív prachom, vodou, degradácia mazív nedodržaním výmenných intervalov alebo prehriatím. Tieto príčiny pôsobia veľmi vážne havárie, kedy dôjde k zničeniu stroja, výpadku výroby a veľkým priamym a nepriamym škodám.

Technická diagnostika využíva radu metód na diagnostiku strojov, ale väčšinou merania nie sú interpretované, alebo interpretácia je nesprávna. Vibračný diagnostici merajú vibrácie, pričom si väčšinou neuvedomujú, že nás zaujíma sila a energia, ktorá úna-

Inšpekčný a diagnostický systém pre malé podniky.



Technická diagnostika vo veľkých podnikoch si vyžaduje skúsenosti a vybavenie.



Vysoká teplota, voda a znečistenie maziva je príčinou straty mazania a vážneho poškodenia.

vovo poškodzuje časti strojov a skracuje životnosť. Znamená to napr. že dvakrát väčšia sila skracuje životnosť ložísk na 1/8, a stroj nedožije 5 až 10 rokov ale niekoľko mesiacov.

Diagnostika ložísk je veľmi náročná oblasť, a pokiaľ technický diagnostik spolieha len na „svoju“ metódu, výsledky

jeho práce môžu byť katastrofálne. Poškodenia ložísk môžu byť spôsobené nevhodným mazivom, znečistením maziva, vodou, nadmernými silami, oxidáciou maziva a degradáciou aditív. Ľudský faktor môže zapríčiniť, že ložisko je namontované s väčším presahom, je prehriate behom montáže,

je premazané alebo nikto ho nedomazal a nedolial olej. Tieto problémy môžu skrátiť životnosť zariadenia na niekoľko hodín až mesiacov.

Ustavovanie strojov je veľmi kritickou časťou údržby. Mnoho údržbárom je nejasné, aké ložisko, s akou vôľou a s akým presahom majú montovať na určitý uzol. Pokiaľ stroj je zmontovaný, je nevyhnutné ustaviť jeho priestorovú geometriu v stotínach milimetroch. Veľmi častou praxou je, že čerpadlá sú „pripajované“ na potrubia, stroje sú skrútené na štyri nohy a spojky a remenice sú ustavené s niekoľkými milimetrami až centimetrami chyby. Pri malých strojoch do 1MW sme sa ešte nikdy nestretli s tým, že by niekto počítal s termálnou rozťažnosťou potrubia alebo s deformáciou frém a strojov. V praxi sú veľmi časté hodnoty, ktoré dosahujú niekoľko milimetrov až centimetrov a atomárne sily z tepelnej deformácie zničia stroje v priebehu niekoľkých mesiacov.

Ustavovanie spojok je zahalené mýtom o pružnosti spojky. Skutočnosťou je, že spojky vydržia údaje výrobcu z hľadiska únavového poškodenia, ale neustavené hriadele pôsobia nadmernými radiálnymi a axiálnymi silami na ložiská a pôsobia nedostatočné mazanie a tým skracujú životnosť na niekoľko mesiacov. Neustavené hriadele poškodzujú upchávky a tesnenia, umožňujú vniknutie vody a znečistenia do ložiska. Plánovanú životnosť ložiska v 5 až 10 rokoch môžeme docieľiť len ustavením hriadeľov s presnosťou v stotínach milimetroch.

V údržbe je veľmi bolestivý absolútny nedostatok správnej interpretácie príčin porúch. Veľmi časté sú vyjadrenia typu: „príčina poruchy ložisko, mechanická upchávka, preventívna výmena“, atď. Samozrejme tieto „príčiny“ sú dô-



sledkami a nie skutočnými základnými príčinami poruchami strojov. Chýba tu existencia spolupráce údržby a technickej diagnostiky, snaha „zahlaďiť“ skutočnú príčinu z rôznych dôvodov a „nezáujem“ nájdennia skutočného vinníka. Chýba tu informačný systém, ktorý by umožňoval interpretovať históriu opráv, mazacie plány, údaje z technickej diagnostiky a je absolútna nedostupnosť prevádzkových parametrov.

Ako ďalej?

Poľná nemocnica MASH, ktorá funguje v našich podnikoch a rieši smrť pacientov, utrhnuté ruky, nohy, vykrvácanie ... by sa mala nahradiť proaktívnym prístupom v modernej údržbe. Znamená to:

1. zaviesť informačný systém v údržbe, ktorý umožňuje integrovať údaje z najrôznejších častí údržbárskej praxe a vyžadovať, aby dodávatelia doplňovali relevantné informácie.



Nesprávne prevádzkovanie – mimo povolenú oblasť.

2. V údržbárskej praxi presadiť vzdelávanie zamestnancov. Vyžadovať od nich certifikácie výrobcov techniky a z autorizovaných školiacich stredísk
3. Vyžadovať čistotu a použitie správneho náradia, postupov a tolerancí, použitie kvalitných náhradných dielov, vhodných mazív
4. Dodržiavať tolerancie pri ustavovaní strojov na pozícii, nedovoliť nedefinované termálne napätia od potrubia, neustavené spojky alebo remenice. Po každej oprave skontrolovať ustavenie spojok a remeníc. Používať presné nerezové podložky. Zakázať v praxi napínanie remeňov otočením motoru.
5. Zrevidovať alebo vytvoriť



Systém Easy-laser pre ustavovanie spojok.

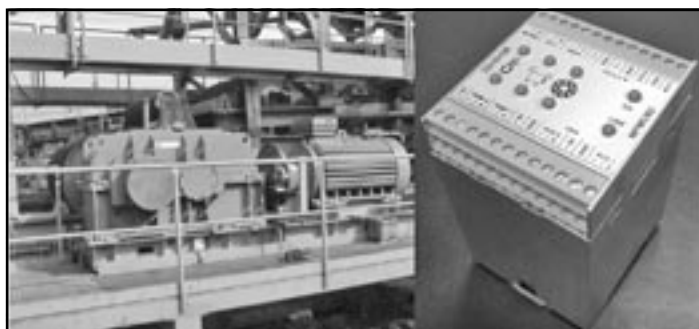


Informačný systém CMMS pre údržbu.

mazacie plány, nevhodné mazivá vymeniť za moderné. Vyčleniť mazača a tribotechnika a po preškolení zaisťiť pravidelné domazávanie, čistotu a včasnú výmenu mazív. Pre veľké nádrže zaisťiť vhodnú filtráciu a sledovať kľúčové parametre mazív.

6. Zaisťiť preškolenie technických diagnostikov, alebo ex-

ternú dodávku technickej diagnostiky, ktorá musí vydávať údaje v zrozumiteľnom formáte (vizualizácia na strojových grafoch). Údaje musia obsahovať interpretáciu t.j. uviesť pravdepodobnú poruchu. Diagnostici by mali využívať informácie o histórii opráv, mazania, montáž, ustavenia atď. Diagnostika



Na kľúčové stroje inštalujeme on-line diagnostiku.

musí zahrňovať diagnostiku síl pôsobiacich na zariadenie – vibrácie, diagnostiku mazania – teplota, tribotechnické merania, akustická emisia, a diagnostiku ložiskových chýb – vibračné a akustické metódy.

7. Pri každej poruche musí byť zaistená dokumentácia po rozobratí behom opravy a po oprave. Táto dokumentácia musí obsahovať: typ poškodenia, stav maziva, znečistenia, stav ložísk a ďalších opotrebení na stroji. Ložiská a mazivá je potrebné podrobne analyzovať pre zistenie skutočnej príčiny poruchy.

Na záver

Skutočný stav údržby v našich podnikoch nám pripomína kórejskú vojnu a údržbu v ňom ako poľnú nemocnicu MASH. Lekári sa snažia zachrániť zranených, ale vojna im neustále pripravuje nové a nové obeť. Lekári pracujú s extrémnym vypätím všetkých síl, ale vojnové podmienky im umožnia len základnú záchranu pacientov.

Naša údržba však bohužiaľ tiež pracuje vo vojnových podmienkach. Privatizácie spôsobili, že rada skúsených odborníkov sa stratila. Nové firmy nemajú dostatočne kvalitný ľudský a technický potenciál. Neustály tlak na cenu a pohotovosť, výberové riadenia dodávateľov spôsobili, že informácie sú roztrieštené v mnohých dodávateľských firmách a kvalita výsledku je značne otázná.

Načrtli sme tu niekoľko problémov a niekoľko možných východísk z časti z nich. Snáď sa dožijeme, že v našich fabrikách bude po vojne a poľná nemocnica MASH sa zmení na fakultnú nemocnicu.

RNDr. Ondrej Valent, CSc.
CMMS s.r.o.
Zbraslavská 22 / 49
Praha 5 159 00
tel./fax: 00420/251812449
mob.: 00420/602304878
e-mail: cmms@cmms.cz

ROTARET, s. r. o. – mechanické upchávky

Firma ROTARET, s.r.o. bola založená v roku 1997 za účelom predaja mechanických upchávok od firmy Hydrotechnik Olomouc (ďalej HTO) na Slovensku. Súčasne s predajom upchávok sa začala firma zaoberať aj reparáciou mechanických upchávok. Nejednalo sa iba upchávky vyrobené firmou HTO, ale o všetky bežne používané upchávky v čerpadlách, miešadlách, vývievach, autoklávoch a reaktoroch umiestnených vo firmách na Slovensku (pod pojmom repasie upchávky sa rozumie brúsenie, lapovanie a leštenie klzných plôch, výmena sekundárnych tesnení, montáž, prípadne vykonanie skúšky tesnosti upchávkového kompletu).



V súčasnosti firma ROTARET, s.r.o. sa zaoberá nielen predajom a reparáciou mechanických upchávok, ale aj výrobou náhradných dielov na mechanické upchávky, návrhom mechanických upchávok a upchávkových uzlov, konverziou z utesnenia pomocou šnúr na utesnenie cez mechanickú upchávku, spracovaním kompletnej výkresovej

dokumentácie v súvislosti s návrhom upchávok podľa požiadaviek zákazníka. Nemenej dôležitá je aj skutočnosť, že firma má vytvorený sklad náhradných dielov na veľmi široký sortiment mechanických upchávok (klzné krúžky, sedlá, uhlíkové ložiská, púzdra,...) a to nielen typový a rozmerový, ale aj materiálový (SiSiC, TC, uhlíkové-sýtené antimónom i živícou, nerezové a liatinové), čo umožňuje rýchlo reagovať na požiadavky zákazníka.

Predaj mechanických upchávok, upchávkových komponentov a repasie sa vykonávajú pre priemysel energetický (elektrárne Jaslovské Bohunice), petrochemický (Slovnaft, a.s., Petrochema, a.s.), chemický (DAK Nová-

ky s.r.o., NCHZ, a.s., Chemstro, a.s., VUP, a.s., Istrochem, a.s., Rhodia Industrial Yarns, a.s.), farmaceutický (Zentiva, a.s., Fermas, s.r.o.), potravinársky (mliekarne, pivovary, plničky minerálnych vôd a nápojov), papierenský (Harmanecké papierne, a.s.) a banský (Hornonitrianske bane, a.s.) Významná je aj spolupráca s firmami, ktoré sa zaoberajú opravami čerpadiel, pre ktoré zabezpečujeme repasie mechanických upchávok a výrobu náhradných dielov.

Kontakt:
rotaret@stonline.sk,
tel: 00421 38 53 198 80,
fax: 00421 38 53 19881

KOMPOZITUM s.r.o.

Naša spoločnosť KOMPOZITUM s.r.o. vyrába uhľografítové, elektrografítové a silíciumkarbidové výrobky ako klzné tesniace krúžky, segmentové krúžky, lopatky, vodiace lišty, grafitové miešadlá a kokyly, grafitové čerpadlá a výhrevné telesá. Firma bola založená v roku 1990 ako združenie fy-

zických osôb, v roku 1995 došlo k transformácii na spoločnosť s ručením obmedzeným. Vďaka svojej flexibilitě, krátkym dodacím termínom, konkurenčnými cenami a inovatívnymi prístupmi vo výrobnom procese, si spoločnosť získala stabilné postavenie nielen na domácom, ale hlavne na sveto-



vom trhu. Podiel exportu predstavuje v súčasnosti viac ako 77% z celkovej produkcie.

Ako jediná na Slovensku sa

zaoberá výrobou silíciumkarbidových výrobkov, čím sa firma so svojou širokou paletou uhlíkových a keramických výrobkov zaradila medzi popredné svetové spoločnosti.

Kontakt:
kompozitum@kompozitum.sk
Tel. 00421 38 53 289 55, Fax
00421 38 53 204 59
www.kompozitum.sk

VUP, a.s. PRIEVIDZA

Prípravky pre stavebný a drevársky priemysel, odmasťovacie prípravky.

WELDEX - 2

WELDEX-2 je pomocný prípravok pre zváranie zabraňujúci adhézií odstrekov zvarovaného kovu na povrch.

VUPOFORM

VUPOFORM je vysoko účinný, ekologicky nezávadný odformovací prostriedok pripravený na báze prírodných surovín. Odstraňuje hygienické a ekologické problémy spojené s používaním odformovacích prostriedkov na báze minerálnych a parafinových olejov, alebo iných ropných produktov.

MASTAPE

Mastape je hydrofobizačná disperzia obsahujúca vo vode dispergované organické hydrofobizujúce látky. Je účinná pri ochrane organických látok, hlavne drevnej hmoty. Zabraňuje vzniku trhlín pri uskladňovaní drevnej hmoty a pri zmene vlhkostnej rovnováhy.

VUPOLIT - 2

VUPOLIT-2 je univerzálna plastifikačná prísada do betónových zmesí a mált na báze vodného roztoku neiónových a aniónaktívnych povrchovo aktívnych látok. Výrazne zlepšuje spracovateľské vlastnosti betónových zmesí, ale aj vlastnosti komerčných výrobkov pripravených na tejto báze.

Moderné odmasťovacie prostriedky šetrné k životnému prostrediu

Odmasťovacie prípravky sa vyrábajú v sortimente OP-1, OP-2 a OP-12. Uvedené typy sú vodno-tenzidové odmasťovacie prípravky, ktoré je možné použiť pri teplotách 40–90°C. Odmasťovacie prostriedky sa vyvinuli a sú používané na oplachy po trieskovom obrábaní, odmasťovanie po konzervácií, odmasťovanie pred záverečnou montážou, odmasťovanie pred a po kalení, po leštení, odmasťovanie pred povrchovou úpravou, v galvanických procesoch ako i pre ďalšie operácie, pre ktoré môže byť prípravok upravený. Môžu nahradiť chlórované uhľovodíky, organické rozpúšťadlá ale v niektorých prípadoch i alkalicke odmasťovadlá. Aplikované môžu byť ponorom, postrekom i kombinovanými postupmi v konvenčných odmasťovacích zariadeniach. Veľmi efektívne sú tieto prípravky pri aplikácii v ultrazvukových práchkach. K výhodám prípravkov patrí nehorľavosť, krátkodobé pasívne účinky (výrobok je chránený proti korózii).

Odmasťovacie prostriedok OP/C

Odmasťovací prípravok OP / C je uhľovodíková kvapalina. Neobsahuje vodu a mechanické nečistoty. Vyznačuje sa výborným odmasťovacím účinkom a nahrádzuje doteraz používané toxické odmasťovacie prostriedky ako sú trichlóretylén, tetrachlóretylén, petropal, technické a lakové benzíny a pod.

Kontakt: VUP, a. s., Nábřežná 4, 971 04 PRIEVIDZA

Telefón: 046/5430841, 046/5430591 E – mail: vup@vupas.sk, http://www.vupas.sk



POVRCHOVÁ ÚPRAVA STŘÍKANÝMI SKLOLAMINÁTY

– izolace záchytných van, nádrží, jímek a zpevněných ploch –

Řada průmyslových objektů jako jsou záchytné vany, jímky, nádrže či zpevněné plochy, je vystavena nejrůznějšímu chemickému namáhání.

Aplikací jedné z nejprogresivnějších technologií současnosti a budoucnosti v oblasti ochrany staveb a technologických zařízení, jakou je aplikace povrchové úpravy ze stříkaného sklolaminátu, nám umožňuje provádět izolace proti atmosférickým a chemickým vlivům i v těch nejtěžších podmínkách.

Díky dlouholetým zkušenostem v oblasti sanace železobetonových konstrukcí, spojenou s aplikací izolace ze stříkaného sklolaminátu, poskytuje naše společnost komplexní činnost v provádění sanací a rekonstrukcí. Každá řešení je specifické a vyžaduje vysoké odborné nároky na její přípravu i vlastní realizaci.

Stříkaný sklolaminát

Základním materiálem je polyesterová příp. epoxyvinyleterová pryskyřice, tedy nenasycené pryskyřice obsahující styren, vytvrzující se radikálovou polymerací. Vytvrzená pryskyřice spolu se skelnou výztuží vytváří samonosnou vrstvu.

Mezi pryskyřicemi najdeme materiály s vynikající odolností proti kyselinám, alkáliím, olejům, oxidačním činidlům i za vysokých teplot, materiály nehořlavé nebo se sníženou hořlavostí, materiály s vynikajícími mechanickými vlastnostmi atd. Téměř všechny se vyznačují velmi dobrou soudržností k podkladním materiálům, dobrou odolností proti tepelným rázům a dalšími zajímavými vlastnostmi. Nabízený sortiment pryskyřic od různých výrobců je tak široký, že v zásadě můžeme říci, že je možné najít každý materiál řešící jakýkoliv problém.



Izolace vnitřní části technologického zařízení a podlahy stříkací věže.



Izolace záchytných van a jímek.



MBL spol s r. o., Táborská 93, 615 00 Brno
www.mbl-brno.cz, email: info@mbl-brno.cz

Ak štandardné riešenie nestačí.

IBOK®
Integrata a bezpečnosť oceľových konštrukcií, a.s.

telefón/fax: (02) 4959 5115
ibok@ibok.sk, www.ibok.sk

Zvyšovanie prevádzkovej bezpečnosti * Kontrolované predlžovanie životnosti * Racionalizácia režimu prevádzkových kontrol * Prípustnosť defektov v konštrukcii * Opravy a renovácie zvaránim a tepelným spracovaním

PROGRAM „MANAŽMENT INTEGRITY TECHNOLOGICKÝCH SYSTÉMOV A KONŠTRUKCIÍ“

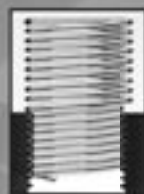
- 1 Identifikácia kritických zariadení a technologických systémov z hľadiska dôsledkov prípadných havárií či neplánovaných odstávok
- 2 Identifikácia kritických konštrukčných uzlov zariadení z „1“ (pevnostné kritériá, životnosť, tesnosť ...)
- 3 Identifikácia možných degračných mechanizmov vzhľadom na typ konštrukčného materiálu a prevádzkové režimy
- 4a Nedeštruktívne posúdenie aktuálneho stavu materiálu v termíne najbližšej plánovanej odstávky (kritické miesto je dostupné)
- 4b Odhad aktuálneho stavu materiálu na základe numerickej resp. laboratórnej simulácie prevádzkových podmienok (kritické miesto nie je dostupné)
- 5a Porovnanie aktuálneho stavu s pôvodným stavom materiálu (svedočný materiál je k dispozícii)
- 5b Porovnanie aktuálneho stavu s pôvodným stavom ekvivalentného materiálu (svedočný materiál nie je k dispozícii)
- 6 Návrh režimu monitorovania dôležitých prevádzkových parametrov (na základe „3“, „4“ a „5“) a termínu ďalšej kontroly materiálových charakteristík
- 7 Kontrola materiálu v kritických uzloch podľa „6“
- 8 Rozhodnutie o možnosti ďalšej prevádzky.
 - ďalšia prevádzka možná, stanovenie termínu pre „7“
 - ďalšia prevádzka možná s nenáročnými úpravami (krok „9“)
 - ďalšia prevádzka neprípustná (krok „10“ až „12“)
- 9 Návrh a realizácia úprav, ktoré je možné vykonať počas plánovanej odstávky, stanovenie ďalšieho termínu pre „7“
- 10 Komplexná materiálová analýza vrátane mechanických skúšok po vyradení zariadenia z prevádzky, t.j. verifikácia spoľahlivosti hodnotenia v „8“
- 11 Odporúčania pre výber materiálov a príp. konštrukčné úpravy resp. komplexné spracovanie konštrukčného návrhu na základe výsledkov „10“
- 12 Potvrdenie resp. úprava režimu „6“ a kritérií pre „8“



RECOIL - EFEKTÍVNY A CENOV PRÍSTUPNÝ SYSTÉM NA OPRAVU A ZOSILNENIE ZÁVITOV.



AKO PRACUJE ZÁVITOVÁ VLOŽKA RECOIL:



Závitové vložky RECOIL sú veľmi precízne vyhotovené z kvalitného nerezového drôtu kosostvorového prierezu. Drôt je následne zvinutý do tvaru pružnej špirály. Pretože priemer vložky je väčší ako priemer osadzovacieho závitu, vložka sa pri montáži sťaží, v osadzovacom závite sa preto svojou pružnosťou rozťahne a nie je teda potrebné žiadne jej ďalšie istenie voči jej vyskrutkovaniu. Pretože vonkajší priemer vložky je väčší ako priemer pôvodného závitu, poskytuje vložkovaný závit väčšiu styčnú plochu a dieľcom a tak i riednosť prenosu podstatne väčších síl do závitu.

PREDNOSTI SYSTÉMU RECOIL:

Závitový systém RECOIL je veľmi jednoduchý a praktický. Je priam predurčený na rýchle a kvalitné opravy vytrhnutých závitov. K poškodeniu závitov vlák vôbec nemusí dôjsť, systém RECOIL umožňuje aj ich preventívne zosilnenie. Vhodný je pre závitové spoje v ľahkých zliatinách, liatine, plastoch a ďalších materiáloch pretože:

- poskytuje pevné a odolné závity
- závitové vložky sú z nehrdzavejúcej ocele
- zabráňujú opotrebovaniu závitov
- má vysokú odolnosť voči striedaniu teplôt
- pri opravách možnosť vzájomnej záměny metrických závitov za palcové a naopak

OPRAVY MOTOROV:

Pri opravách vytrhnutých závitov zapalovacích sviečok sa systém RECOIL už veľa rás osvedčil a patrí k základnému vybaveniu každej autocoprárenskej dielne. K dispozícii je viacero druhov sviečkových závitov pre automobily i motocykle.

OPRAVY VÝROBNÝCH STROJOV POČAS PREVÁDZKY:

Poškodenia závitov výrobných strojov si často vyžadujú dlhšie odstávky. Pomocou systému RECOIL sa doba odstávky stroja skraca na minimum. Preto vo väčšine prevádzok má opravárenská súprava RECOIL s najčastejšie používaným sortimentom závitov svoje stále miesto v náradní.

OPRAVY MOTOROV A SVIEČKOVÝCH ZÁVITOV:

Pri opravách motorov sa systém RECOIL mimoriadne dobre osvedčil a patrí k základnému vybaveniu servisov. Efektívna je najmä oprava sviečkových závitov. Pri tomto sa závit neodvíta, ale špeciálny závitník sa navádzacou časťou naskrutkuje na zvyšok závitu a ďalším točením nareže závit pre vložku RECOIL. Oprava je rýchla, jednoduchá a dá sa pri dodržaní istých pravidiel robiť aj priamo na aute bez demontáže hlavy.



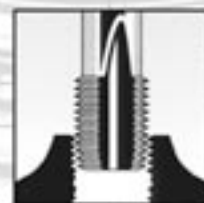
RECOIL - ZÁVITOVÉ OPRÁVÁRENSKÉ SÚPRAVY:

Oprárenske súpravy pozostávajú zo špeciálneho HSS - závitníka pre osadzovanie závitov, z jednoduchého montážneho nástroja na osadzovanie vložiek a zo stacionárneho počtu závitových vložiek. Firma RECOIL ponúka rozsiahly výber opravárenských súprav pre opravu všetkých používaných druhov závitov vo všetkých veľkostiach.

PRACOVNÝ POSTUP PRI MONTÁŽI ZÁVITOVEJ VLOŽKY RECOIL:



1. Zväčšite priemer otvoru pre závit doporučeným priemerom vrtáku



2. Vyrežte osadzovací závit závitníkom RECOIL pri dodržaní bežného postupu



3. Vložte závitovú vložku pomocou osadzovacieho nástroja dovnútra so zapustením o 1/2 závitu



4. Odstráňte zahnutú časť závitovej vložky úderom na nástroj. K menšiemu priemeru závitov sa dodáva očlmovacia tyčka. Môžete tiež použiť kliešte

Maloobchod a veľkoobchod



IMP KONTAKT s.r.o. Galvaniho 12, 821 04 Bratislava,
Tel.: 02/ 4341 2734, Fax: 02/ 4341 2733,
E-mail: impkontakt@impkontakt.sk

www.impkontakt.sk



Z konferencie SUZ 28. – 29. septembra 2005 v Nitrianskom Rudne





MICROWELL



Spoločnosť **MICROWELL s.r.o.** vznikla v máji 1992. Počiatkové aktivity boli zamerané do oblasti výroby, montáže a marketingu anténnych systémov a káblovej televízie.

Postupne sa činnosť firmy rozšírila na dodávku, montáž a servis zariadení priemyselnej meracej, regulačnej a analyzacej techniky od výrobcov: NIVELCO, KROHNE, WIKA, TELE-HAASE, MONITOR, SWAN, HONEYWELL, BRAN+LUEBBE, SIEGER, ISCO, SIGRIST. Zaoberáme sa projekciou, dodávkou, montážou, servisom merania a regulácie hladín, prietokov, teplôt, tlakov, analyzátorov a detektorov plynov.

Dôležitou oblasťou činnosti našej spoločnosti je aj dodávka, montáž a servis klimatizačnej techniky LG Electronics a výroba bazénových odvlhčovačov.

Pri našej činnosti kladieme dôraz na komplexné zabezpečenie úloh vznikajúcich v súvislosti so zariadeniami priemyselnej elektroniky. Pri príprave dodávok sa snažíme získavať čo najviac informácií o danej problematike, aby sme navrhli najlepšie riešenie.

Vychádzame zo zásady, že len špičková úroveň snímačov veličín používaných na riadenie technologických procesov môže zabezpečiť vynikajúcu úroveň finálnych produktov našich odberateľov, a tým zlepšiť ich schopnosť konkurovať na svetových trhoch.

Tradíciou sa stala aj účasť na výstavách a veľtrhoch: Medzinárodný Strojársky Veľtrh v Nitre, Medzinárodný Strojársky Veľtrh v Brne, SHK Brno, CONECO/RACIOENERGIA/CLIMATHERM Bratislava. Medzi naše marketingové aktivity patrí aj vydávanie firemného časopisu MICROWELL Info a organizovanie sympózií, technických prednášok a servisných školení.

Oddelenie meracej a regulačnej techniky

Hladiny, prietoky, teploty, tlaky, analýza

tel.: 031 / 770 7585, 770 7587, 770 7082

fax: 031 / 770 5977



Oddelenie klimatizačnej techniky

Klimatizačná technika

tel.: 031 / 7020 540, 7020 541

fax: 031 / 7020 542



Výroba bazénových odvlhčovačov

Bazénové odvlhčovače

tel.: 031 / 7020 540, 7020 541

fax: 031 / 7020 542



DRY 300i a 500i



KROHNE

WIKAI

tele



LG

swan



BRAN+LUEBBE

Honeywell

ISCO



sieger



M