

INFORMAČNÝ SPRAVODAJCA



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

ZDROJ INŠPIRÁCIÍ PRE ROZVOJ A ÚSPEŠNÚ BUDÚCNOSŤ AJ NAŠICH PROFESIÍ

Achema – Medzinárodný kongres pre chemickú technológiu, ochranu životného prostredia a biotechnológiu, ako znie oficiálny názov.

Koná sa každé 3 roky a je sviatkom nielen chemikov a strojárův, ale aj pracovníkov príbuzných odvetví. Tohtoročný sa konal v období od 15. 5. do 19. 5. 2006, tradične na výstavisku vo Frankfurte nad Mohanom.

Achemu navštívilo viac ako 180 000 návštevníkov z 98 krajín, aby sa informovali o nových vývojových smeroch a trendoch, príp. získali kontakty na nových obchodných partnerov.

Na približne 140 000 m² čistej výstavnej plochy v desiatich halách a na voľnej ploche sa pred-

ACHEMA 2006



Zástupcovia našej spoločnosti na Acheme 2006.

stavili vystavovatelia v expozíciách, rozdelených do nasledovných oborův:

- výrobné zariadenia pre priemernú výrobu,
- meracia, regulačná a automatizačná technika,
- laboratórna a analytická technika,
- čerpadlá, kompresory, armatúry, mechanické súčasti procesných zariadení,
- tepelná technika,
- špeciálna technika pre farmaceutický priemysel,
- baliaca technika, skladovanie a doprava chemických a farmaceutických surovín a výrobkov,
- bezpečnostné systémy, zabez-

Pokračovanie na 2. str.

Z júnovej konferencie SÚZ v Mojmírovciach

RENOVÁCIE, OPRAVÁRENSKÉ TECHNOLÓGIE A PORADENSTVO

Druhú tohtoročnú stretnutie sa uskutočnilo v kaštieli v Mojmírovciach, ktoré sa už stáva tradičným miestom konania konferencií SÚZ. Organizátorom a garantom stretnutia bola akciová spoločnosť VÚSAPL a.s. Nitra.

Nosným programom konferencie boli moderné opravárenské technológie, renovácie ako i povrchová ochrana materiálov, aplikované v údržbe.

Rokovanie konferencie otvoril prezident SÚZ Ing. Vendelín Íro. Privítal všetkých prítomných členov a hostí a oboznámil ich so zmenami v programe konferencie.

Predseda predstavenstva akciovej spoločnosti VÚSAPL Nitra Ing. Peter Petráš privítal prí-

tomných v Nitrianskom regióne a oboznámil s históriou VÚSAPL Nitra od vzniku Výskumné-



Snímka je z júnovej konferencie SUZ v Mojmírovciach.

ho ústavu až po akciovú spoločnosť. V súčasnosti má spoločnosť 200 zamestnancov a hlavnou činnosťou je spracovanie plastov. Okrem toho súčasťou VÚSAPL je skúšobňa, ktorá poskytuje akreditované a autorizované skúšky. Ing. Petráš zaželel všetkým príjemný pobyt a úspešné rokovanie.

V súlade s programom konferencie sa odborné prednášky a prezentácie dodávateľských firiem konali v tomto poradí:

– Ako prvá odznela prednáška Doc. Ing. Vladimíra Magulu,

Pokračovanie na 2. str.



ZDROJ INŠPIRACIÍ PRE ROZVOJ A ÚSPEŠNÚ BUDÚCNOŠť AJ NAŠICH PROFESIÍ

Dokončenie z 1. str.

- pečovacia technika, technika pre skúšanie materiálov,
- biotechnológie,
- technika pre ochranu životného prostredia,
- výskum a vývoj techniky pre procesnú výrobu,
- odborná literatúra a vzdelávanie v obore.

Zdôraznenými témami tohtoročnej Achemy bola technika pre ochranu životného prostredia a biotechnológie. Súčasťou doprovodného programu bol kongres, v rámci ktorého bolo prezentovaných približne 800 prednášok zo všetkých uvedených odborov.

Medzi 3888 v katalógu uvedených vystavovateľoch z 56 krajín sme žiaľ márne hľadali zástupcu zo Slovenska. Napr. z Poľska sa prezentovalo 20 vystavovateľov, z Českej republiky 18 a z Maďarska 2. Na predchádzajúcom ročníku ACHEMA 2003 sa prezentovala šialianska firma INVEST, ktorá prizvala do svojej expozície aj firmu Proling, ako technologickú a procesársku podporu svojich produktov.

V každom ročníku sa vyskytujú „nové témy“, ktorými sa označujú

najpruďšie sa rozvíjajúce odvetvia. Na tohtoročnej ACHEMA to podľa hodnotení odborníkov boli: mikroprocesory, nanotechnológie, procesná automatizácia, palivá z biomasy, membránové technológie, technológie vody, materiály pre palivové články, nové procesné technológie so „zelenými rozpúšťadlami“ a iste by bolo možné menovať aj ďalšie.

Zo strany organizátorov boli po ukončení veľtrhu obzvlášť vydvihnuté nasledujúce trendy:

čerpadla a kompresory – nové riešenia, spolu s dokonalou riadiacou technikou umožňujúce zníženie energetickej spotreby o 20–30% oproti konvenčným riešeniam

separačné procesy – okrem stále sa zdokonaľujúcejšieho sa designu organizovaných výplní separačných zariadení, zvýšený podiel aplikácií membránových separačných procesov

tepelná technika – prudký nárast konštrukčných inovácií doskových výmenníkov automatizácia procesov – nástup bezdrôtových sietí riadenia procesov

Na veľtrhu ACHEMA bol prezentovaný okrem chemickej tech-

niky a zariadení aj softvér pre systémové simulačné modelovanie a optimalizáciu pripravovaných procesov, bilančné modely a automatizované projektovanie chemických celkov. Samozrejme je možné odborne diskutovať s odborníkmi predných inžinierskych firiem, ktoré poskytujú inžiniering pre najnovšie modifikácie technologických procesov zo všetkých oblastí priemyselnej chémie.

ACHEMA je celosvetovo jedinečná prehliadka investičných tovarov pre procesný priemysel. Nikde inde sa neponúka taký prehľad o kompletných riešeniach problémov pre všetky procesné techniky v takej šírke, hĺbke a aktuálnosti, ako tu.

Ako miesto stretnutia v danom obore pre podniky celosvetovo prepojeného priemyslu, prezentuje ACHEMA systémové riešenia v priamej konfrontácii a dáva základy pre dlhodobé investičné rozhodnutia.

Príležitosti, ktoré ponúka obdobie celosvetového súťaženia procesného priemyslu, sú na ACHEMA hmatateľné. Spolupráca rôznych jednotlivých skupín vystavovateľov umožňuje cestu pre synergický efekt. Tu bývajú pred-

stavené početné inovácie a technické trendy – a až potom začínajú svoju víťaznú cestu okolo sveta.

Procesný priemysel, t.j. popri chemickom priemysle biotechnológia, farmaceutický priemysel a potravinársky priemysel ako aj ekológia, spracovateľský priemysel a výroba energie stoja, bez ohľadu na zmeny, ktoré sa udiali v posledných dekádach, pred zásadnými zmenami. Celosvetová konkurencia a všadeprítomný tlak inovácií forsiujú vývoj, ktorého súčasný stav ešte v žiadnom prípade nie je u konca. Každý podnik, tejto branže je v súčasnosti tlačný k tomu, aby sa voči novému v konkurencii postavil a hlásil.

V tomto zmysle je ACHEMA tým, čím je a vlastne vždy bola: miesto stretnutí, míľnik a fórum pre všetkých, ktorí vo svete procesnej techniky dávajú niečo do pohybu.

Zástupcovia našej spoločnosti údržby, ktorí sa na Achemy 2006 zúčastnili, sa presvedčili o veľkoleposti rozvíjajúcich sa procesov a nutnosti organizovania rozvojových trendov i v našich profesiách.

Ing. Jozef Žbirka

RENOVÁCIE, OPRAVÁRENSKÉ TECHNOLOGIE A PORADENSTVO

Dokončenie z 1. str.

- PhD. z firmy IBOK – „Integrácia, bezpečnosť ocelových konštrukcií“.
- Ing. Kateřina Nakládalo – z firmy GEFOS Slovakia predstavila „Laserové skenovanie zložitých potrubných systémov“.
- Ing. Alois Valík prezentoval firmu AJV ENERGO, ktorá sa zaoberá „Renováciou, povrchový-

mi úpravami a poradenstvom v údržbe“.

- Ing. Jaroslav Kunkela z firmy COMAT prezentoval aktuálne informácie spoločnosti v oblasti renovačných technológií.
- Zvýšením systémovej ochrany zdravia pri práci sa zaoberala prednáška Doc. MUDr. Kruťého, CSc.
- Ing. Ján Dostál zo spoločnosti BOCO Pardubice prezentoval „Oprávnenské technológie na-

váraním“ so zameraním na obnovu šnekov a komôr pri plastikárskych a gumárskych strojoch

- Ing. Jozef Harajčík z firmy HH UNIKOV prezentoval „Oprávnenské materiály a špeciálne náterové systémy“
- Ing. Zdenka Kováčová sa vo svojej prednáške zaoberala novými legislatívnymi úpravami v oblasti daní a odpisov. V internej časti rokovania sa prerokovala problematika činnosti SÚZ.
- Prezident SÚZ Ing. Íro informoval členov o záveroch rokovaní predstavenstva, ktoré sa konali medzi dvoma konferenciami.
- Ing. Alexander Grgula informo-

val o informačnom systéme SÚZ a upozornil na nízku aktivitu ostatných členov SÚZ pri využívaní IS SÚZ.

- Ing. Íro informoval a konaní konferencie SÚZ za III.Q, ktoré sa uskutočnili vo Vinnom, organizátor Chemstro Strážske.
- Jednotliví členovia SÚZ informovali o súčasnej situácii vo svojich spoločnostiach a o prípadných zmenách v organizácii starostlivosti o HIM.
- Na záver konferencie prezident SÚZ Ing. Íro poďakoval prítomným za účasť, pozval všetkých členov na konferenciu 26. až 28. septembra do Vinného, kde je organizátorom Chemstro Strážske.

Ing. Peter Petráš

INZERUJTE V INFORMAČNOM SPRAVODAJCOVI SUZ

Celá strana: 5.000,- Sk 190 x 258 mm
1/2 str.: 2.500,- Sk 190 x 128 mm



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 Afakša

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

Grafická úprava: Mgr. Ivan Afakša – Fantázia.

Tlač: JAMIS Nitra.

Pracovné zdravotné služby

podľa Zákona č.124/2006 Z.z., o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci

O d 1. júla 2006 vstúpil do platnosti nový zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a to § 26 Pracovné zdravotné služby, ktorý nahradzuje Zákon č. 330/1996 a Zákon č.158/2001. Dôležitou súčasťou nového zákona sú preventívne lekárske prehliadky (vstupné, výstupné, periodické, následné), ktoré sú pre zamestnávateľa povinné a tieto lekárske prehliadky zamerané na prevenciu poškodenia zdravia pri práci hradí zamestnávateľ. Zdravotná starostlivosť vyplývajúca z § 26 zák.124/2006 je pre zamestnávateľov v plnej výške daňovo uznateľnými výdavkami spoločnosti.

Nemenej dôležitou súčasťou nového zákona je preventívny pracovno – lekársky dohľad nad prácou a pracovným prostredím zamestnancov, ktorý tvorí dôležitý podklad pre vykonávanie vyššie uvedených cieľových preventívnych prehliadok zamestnancov. Vykonávanie pracovnej zdravotnej služby je tímová práca na ktorej sa zúčastňujú viaceré odborné profesie (preventívny pracovný lekár, lekár s atestáciou z pracovného lekárstva, praktický – všeobecný lekár a ďalší odborníci). Aj z tohto dôvodu môžu tieto služby poskytovať len zdravotnícke zariadenia (napr. Priemyselné zdravotnícke centrum SLOVNAFT a.s.), ktoré sú na túto činnosť špecializované, patrične technicky a odborne vybavené a v neposlednom rade v zmysle zákona majú i príslušné oprávnenie na vykonávanie činnosti pracovnej zdravotnej služby, ktoré vydáva Úrad verejného zdravotníctva SR .

Ochrana zdravia zamestnanca.

Cieľom lekárskeho preventívneho prehliadok zamestnancov je predovšetkým:

- odhaliť prekážky z hľadiska zdravotného stavu budúceho zamestnanca alebo zamestnanca, ktoré by mu bránili alebo bránia podávať plnohodnotný výkon na pracovisku, prípadne, ktoré by mohli zhoršovať alebo zhoršujú jeho zdravotný stav, ako aj tie, ktoré už znamenajú prvotné znaky zvýšeného vystavenia škodlivého vplyvu práce a pracovného prostredia na jeho zdravie alebo dokonca znaky poškodenia jeho zdravia spôsobené prácou,
- so znalosťou zdravotného stavu a aktuálneho stavu konkrétnej a individuálne vyhodnotenej práce a pracovného prostredia vyšetreného zamestnanca navrhnúť:
 - a/ zamestnancovi – odporúčané opatrenia na zlepšenie jeho zdravotného stavu. Patria medzi ne cieľové preventívne opatrenia, ktoré mu ukážu cestu k odstráneniu znakov preťaženia orgánov vplyvom rôznych škodlivých faktorov pracovného, ale aj nepracovného prostredia a tým zachovaniu kvality a kvantity jeho pracovného potenciálu, odporúčanie efektívneho doliečenia neprofesionálnych chorôb, ktoré ohrozujú jeho perspektívu práceneschopnosti v danom pracovnom zaradení, rozhodnutie o doplnení preventívneho lekárskeho vyšetrenia o doplnkové preventívne vyšetrenie, obmedzenie vykonávania danej práce alebo vykonávanie práce s podmienkami, neodporúčanie vykonávania danej práce. Všetky závery lekárskeho preventívneho prehliadok majú len jeden cieľ: zodpovedne chrániť zdravie zamestnanca pred možnými negatívnymi vplyvmi z práce a pracovného prostredia. Rozhodnutia vyšetrujúceho lekára majú pre zamestnanca odporúčací charakter.
 - b/ zamestnávateľovi, ktorý je zo zákona zodpovedný za vznik choroby z povolania u všetkých jeho zamestnancov, tak u zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce 3. a 4. kategórie, ako aj zamestnancov zaradených do kategórie č.1 a 2 podľa Nariadenia vlády SR č.511/2004 a ktorý má navyše záujem o aktívnu personálnu politiku v oblasti udržovania a zlepšovania zdravotného stavu zamestnancov. Ide o odporúčania schopnosti, neschopnosti, schopnosti s obmedzením alebo s podmienkami vykonávania budúcej alebo súčasnej práce každého vyšetreného zamestnanca, vydané na základe znalosti príslušnej práce a pracovného prostredia vyšetreného.

Zamestnávateľ nemá právo na informáciu o chorobách, ktorými trpí jeho zamestnanec a ktoré viedli k lekárskeму záveru. Závery lekárskeho preventívneho prehliadok, ktoré sú určené pre zamestnávateľa, majú taktiež odporúčací charakter a je na zamestnávateľovi do akej miery ich rešpektuje.

Choroby z povolania.

Bohužiaľ vyskytujú sa prípady riskovania aj v tejto citlivej oblasti ochrany zdravia pred chorobami z povolania. Deje sa tak u zamestnávateľov, ktorí nedodržia zákonné normy (sem patrí i Zák. č.124/2006, Nariadenie vlády SR č. 276/2006 a pod.) a nevenujú potrebnú pozornosť tejto oblasti a podceňujú riziká v ochrane zdravia svojich zamestnancov. Obdobne sa správajú aj zamestnanci, u ktorých je čoraz väčšia snaha predávať svoje zdravie (napr. z obavy nezamestnanosti) a nezodpovedne hazardovať bez ohľadu na následky. Zákon č. 461/2003 o sociálnom poistení, v rámci aproximácie s odporúčaniami Európskej únie, rozšíril zoznam chorôb z povolania o všetky choroby, u ktorých sa dokáže súvislosť medzi faktormi z pracovného prostredia a poškodením zdravia. Ak sa nezlepší informovanosť o rizikových faktoroch na pracoviskách, možno u nás očakávať nárast novozistených chorôb z povolania, predovšetkým z pracovísk, kde nebolo doposiaľ vyhlásené riziko 3. a 4. kategórie. Tomuto nárastu by práve mal zabrániť nový zákon ako aj nariadenia vlády SR.

- Pracovné zdravotné služby majú v stručnosti túto náplň:
- preventívny pracovno – lekársky dohľad nad prácou a pracovným prostredím pracovníkov,
 - zisťovanie a analýza rizík v práci a pracovnom prostredí,
 - návrhy na odstránenie škodlivých účinkov na zdravie pri práci,
 - vypracovanie podkladov na optimálne riešenia pracovného zaradenia zamestnancov z hľadiska možných zdravotných rizík a požadovaného pracovného výkonu,
 - dohľad nad zdravím zamestnancov z hľadiska optimalizácie ich zdravotného potenciálu vo vzťahu k práci,
 - cieľové lekárske preventívne prehliadky podľa pracovného zaradenia zamestnancov (vstupné, výstupné, periodické, následné),
 - analýza a hodnotenie podmienok na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci so zobrazovacími jednotkami podľa Nariadenia vlády SR č.276/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami,
 - rekodičné pobyty špeciálne orientované na ochranu zdravia pri práci,
 - pracovno – lekársku poradenskú službu na vypracúvanie programov a podpory zdravia zamestnancov, na zlepšovanie pracovných podmienok a na vyhodnocovaní nových zariadení a technológií zo zdravotného hľadiska.

Záverom možno konštatovať, že nová legislatíva síce prináša zvýšené náklady pre zamestnávateľov (netreba však zabudnúť, že kvalifikovaná pracovná zdravotná služba je v plnej výške daňovo uznateľnými výdavkami spoločnosti) avšak v konečnom dôsledku pri jej dôslednej realizácii vedie k zlepšeniu zdravotného stavu zamestnancov, zachovaniu ich zdravotného potenciálu, predchádzaniu chorobám z povolania a následnému vyplateniu vysokých súm za odškodnenie, zlepšeniu pracovných podmienok, zefektívnenie práce zamestnancov a pod., suma sumárum nakoniec získa zamestnávateľ i zamestnanec!

MUDr. Ladislav Sány, PhD, riaditeľ
Priemyselné zdravotnícke centrum Bratislava

Priemyselné zdravotnícke centrum Slovnaf, a.s.

Vlčie hrdlo 49, Bratislava
Kontakt: 02/40557714
mail: maria.jeckova@pzc.sk
www.pzc.sk



3-D LASEROVÉ SKENOVANIE



Laserové skenovanie predstavuje zásadne nový prístup k získaniu priestorovej informácie pre projektovanie, retrofity technológií, zameriavanie skutočného prevedenia objektov, výpočet kubatúr, zameriavanie ťažko prístupných a nebezpečných plôch a získavaní podkladov pre 3D simulácie. Táto technológia vyšla z požiadaviek zákazníkov na presné a komplexné vystihnutie priestorových objektov. Najviac sa uplatní v priemyselných podnikoch s veľkým množstvom potrubných systémov, zameriavanie atypických interiérov a exteriérov budov, oceľových konštrukcií, strmých skalných stien a previsov, podzemných objektov. Jednou z najväčších výhod laserového skenovania je minimálny čas merania a zodpovedajúce krátke obmedzenie prevádzky skenovaného objektu, resp. bezkontaktné meranie bez obmedzenia prevádzky.

Popis technológie 3-D laserového skenovania Základné princípy

Prístroj pre 3-D laserové skenovanie – ďalej len skener, meria vzdialenosti a smery od osy prístroja k meranému objektu vo veľmi hustej matici bodov veľkou rýchlosťou. Túto hustú sieť bodov v terminológii 3-D laserového skenovania nazývame mračno bodov. Vzdialenosti sú určované premeraním tranzitného času potrebného k spätnému doručeniu signálu z odrazeného laserového lúča. Smer je daný relatívne k jednému postaveniu a nasmerovaniu skenera laserovou optikou, ktorá mimo iných komponentov obsahuje pohyblivú sústavu zrkadiel.

Najväčšou prednosťou je veľká rýchlosť pri zachovaní vysokej presnosti. Skener dokáže zmerať až 1000 bodov za jednu sekundu, hustota rastu meraných bodov sa dá nastaviť podľa konkrétnej požiadavky, min. odstup v rastru je 0,25 mm. Vzájomná priestorová poloha jednotlivých bodov mračna je určená s presnosťou 6 mm, ktorá je dodržaná za predpokladu, že bod je od skeneru vzdialený v intervale od 1,5 do 50 m.

Mračno bodov je bezprostredne po naskenovaní umiestené v miestnom súradnicovom systéme skenera. Pre kompletné zachytenie lokality je väčšinou treba merať z viacerých pozícií skenera. Ku spojeniu viacej mračen do jedného celku slúži systém vlíčovacích bodov, ktoré sa skenujú zároveň so záujmovou oblasťou. V prekrytových častiach mračen je treba mať minimálne 3 identické spojovacie body. Pokiaľ požadujeme umiestenie mračen do miestneho alebo štátneho súradnicového systému, je treba vlíčovacie body vo vhodnej konfigurácii zamerať tradičnými geodetickými metódami totálnou stanicou.

Po samotnom zbere údajov v teréne prichádza ku spracovaniu podľa požiadavky zákazníka. Väčšinou ide o 3D modelovanie, čo predstavuje samostatný proces, pri ktorom operátor postupne vytvára z mračna bodov konečný produkt. Proces prebieha v programe CYCLONETM. Presný 3-D CAD model vzniká apro-

ximáciou častí mračna bodov rôznymi typy plôch. Výsledkom je vektorový model matematicky definovateľných plôch a línii. Tento model sa prevedie do bežne používaných formátov (DGN, DWG, DXF).

Uplatní sa predovšetkým pri dokumentácii zložitých potrubných systémov, rôznych konštrukcií a stavieb.

Priestorový objekt je možné prekladať ľubovoľnými rovinami a vytvárať tak 2-D výkresy – rovinné rezy.

Ďalšími možnosťami výstupov môže byť digitálny model terénu, ktorý sa uplatní predovšetkým pri skenovaní a spracovaní terénu, skál, lomov a obecných 3-D objektov. Pospájaním mračna bodov do siete trojuholníkov vzniká digitálny model objektu. Tieto dáta slúžia pre ďalšie spracovanie v špecializovaných SW pre digitálny model terénu. Priesečnice vodorovných rovín s trojuholníkovou nepravidelnou sieťou vytvárajú vrstevnice.



Využitie 3-D laserového skenovania 3-D modely

- Presný 3-D CAD model je ideálny podklad pre projektovanie zmien na stavajúcich potrubných systémoch, pretože stará projektová dokumentácia nie je zameraním skutkového stavu.
- Cyra ponúka kompletné riešenie pri spracovaní databáze potrubných technológií, tj.:
- Uživateľskú definíciu tabuliek technologických prvkov podľa ľubovoľnej normy
- Pri tvorbe modelov prvkov sa automaticky nastavujú rozmery a atribúty podľa danej normy
- Jednotlivé prvky je možné logicky spájať do jednotlivých „potrubných ťahov“ pre jednoduchú identifikáciu jednotlivých vetví
- Pomocou prevodníku od firmy Alias je možné inteligentný 3-D model (tj. vrátane atribútov podľa normy) previesť do systémov PDS, PDMS, AutoPLANT.
- Pre prácu s 3-D modely je možné využiť SW MicroStation alebo AutoCAD priamo alebo s nadstavbou, ktorú užívateľ využíva
- Vhodné pre dokumentáciu zložitých potrubných celkov v rámci Základnej mapy závodu

Ing. Kateřina Nakládalová
konateľka

V prípade dotazov a doplňujúcich informácií sa obráťte na:

GEFOS® SLOVAKIA, s.r.o.

Bojnická 3, 831 04 Bratislava

Tel./fax.: +421 2 4437 1409, tel.: 0910/927 130

e-mail: gefosslovakia@gefoss.sk

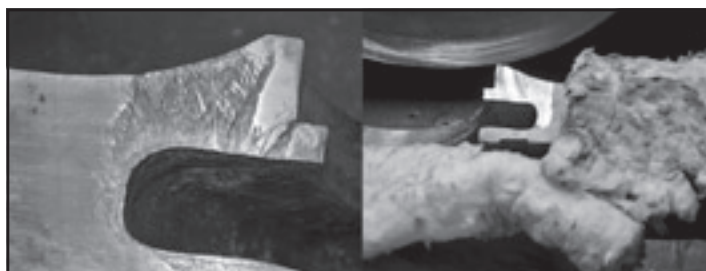
AJV – ENERGO, a.s.

Opravárenská činnost AJV–ENERGO, a.s., je v převážné míře realizována jak na elektrárnách českých energetických závodů a slovenských elektrárnách (zahrnující klasické, vodní i jaderné elektrárny), tak i v oblasti tepláren, závodových elektráren a výtopen, cementáren a vápenek, chemických a petrochemických společností, dřevozpracujícího průmyslu, povrchových a hlubinných dolů.

1. Opravy technologického zařízení strojoven elektráren a tepláren do výkonu 55 MW

Opravy parních turbín pro pohon napájecích a oběhových čerpadel kotlů, kompresorů, ventilátorů a generátorů tuzemských i zahraničních výrobců v rozsahu:

- demontáž částí parní turbíny z pozice u provozovatele
- kompletní demontáž turbíny u zhotovitele, očištění, odmaštění a provedení revize dílů
- dolícování dýzového segmentu, dolícování regulačních kuželek, dolícování difusorů regulačního ventilu, dolícování křížáku regulačních ventilů, dolícování ložisek turbíny, dolícování difusoru spouštěcího ventilu, dolícování vřetena, kuželky rychlouzavíracího ventilu, dolícování dílů servomotoru, dolícování dílů transformátoru tlaku impulsního oleje, přetěsnění hlavního olejového čerpadla, pomocného olejového čerpadla, pomocného parního –olejového čerpadla, přetěsnění pojistky axiálního posuvu, přetěsnění přepouštěcích ventilů mazacího oleje, vyčištění a kontrola olejových filtrů, přetěsnění pojistného regulátoru otáček, přetěsnění olejového vypínače, přetěsnění ochrany elektrickým impulsem, přetěsnění automatického spouštěče atd.

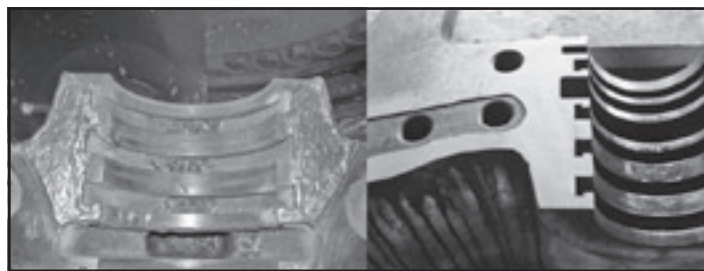


Oprava dělicí roviny parní turbíny v Slovnaft, a.s., Bratislava



Oprava parní turbíny v Cukrovar, a.s., Vrbátky

- vybroušení poškozených ploch dělicí roviny, jejich vyčištění, zavaření, přebroušení celé dělicí roviny, slícování, smontování pro obrábění průměrů pro ložiska, parní a olejové ucpávky.



Oprava dělicí roviny parní turbíny v Teplárna, a.s., Strakonice

AJV–ENERGO, a.s. představuje využívání nových materiálů v praxi, umělých hmot na bázi polyamidu PA–6, úspěšně aplikovaných v energetických provozech dolů, elektráren, tepláren, chemických provozech, které jsou vystaveny extrémně vysokému namáhání v teplotách od – 60 do +140°C. Materiál **NUCLAMID** má vysokou houževnatost při zachování pevnosti.

NOVÝ MATERIÁL NA BÁZI POLYAMIDU PA – 6

1. obkládání transportních cest sypkých materiálů :

- ochrana transportních cest proti opotřebení použitých plechů a proti lepkivosti
- vyložení hlubinných zásobníků uhlí
- rekonstrukce propelerů–obložení nosných sloupů v hlubinných zásobnících
- otěrové a palivové násypky přesypů pasových dopravníků
- dopadová lože pasových dopravníků
- přesypy pasových dopravníků na zauhlování, stírací desky pasových dopravníků
- ochranná vyložení přesypů dopravních pásů
- kluzných stolic v místech stěračů výsypek pasového dopravníku na zauhlování
- skluzů uhelných tras pod drtičem
- nakládacích zásobníků proti abrazi a nálepům uhlí jako náhrada za původní obložení ze skleněných dlaždic

- klapky výsypek pasového dopravníku pro nakládání vozů ČD
- ploch při přepravě strusky v uhelných elektrárnách
- vyložení šnekových dopravníků pro dopravu hnědouhelného prachu
- vyložení hnědouhelných vysavačů

2. obložení ploch kolesových nakladačů
3. obložení vibračních stolic při výrobě betonových prvků
4. vyložení šnekových dopravníků pro potravinářské účely
5. vysekávací desky
6. obložení stolů v masném průmyslu
7. transport mláta a odpadu v pivovarech

Desky jsou dodávány o rozměru 930 x 550 mm v tloušťkách 10, 12, 15, 20 a 30 mm



AJV – ENERGO, a. s., Václavské nám. 66, 110 00 Praha 1

Výrobní závod a korespondenční adresa:

AJV – ENERGO, a. s., Malá Stránka 345, 594 01 Velké Meziříčí

tel. 566 524 872 fax: 566 524 873

e-mail: ajv.energo@cbox.cz energop@centrum.cz

http://www.cbox.cz/ajv.energo



UTESŇOVANIE NETESNOSTÍ počas plných prevádzkových parametrov na netesnom zariadení

Maximálna návratnosť investícií je jednou z hlavných a prvoradých cieľov investorov a prevádzkovateľov vo všetkých oblastiach priemyslu. Jediná možnosť ako tento cieľ dosiahnuť je zabezpečiť plynulú prevádzku s čo najmenším počtom odstávok. Preto sa neustále hľadajú možnosti ako zabezpečiť spoľahlivú a bezporuchovú výrobu s čo najmenším počtom plánovaných a neplánovaných odstávok. Použitím technológie utesňovania netesností počas plných prevádzkových parametrov na netesnom zariadení je možné sa vyhnúť neplánovanej odstávke výrobného zariadenia a súčasne sa eliminujú nepriaznivé dopady z unikajúcej pracovnej látky.

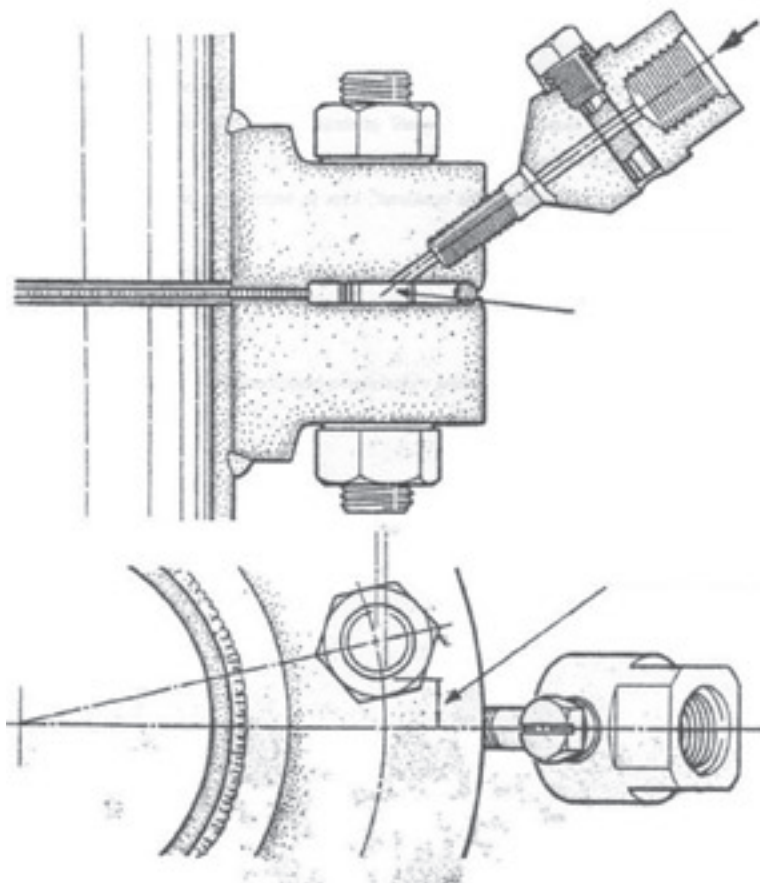
Príčiny netesností a štandardné spôsoby ich opráv

Napriek neustálemu zdokonaľovaniu utesňovacej techniky a materiálov, stále dochádza k netesnostiam na strojno-technologickom zariadení. Tieto netesnosti negatívne pôsobia na životné prostredie ohrozujú bezpečnosť prevádzky a pracovného personálu (obsluhy). Za obdobie od vzniku netesností až do plánovanej odstávky zariadenia však vznikajú veľké straty spôsobené únikom pracovnej látky. Ešte väčšie straty vznikajú keď kvôli netesnosti je nutné odstaviť celú výrobu. Dochádza tým k veľkým stratám na energiách pri odstavovaní a nábehu výroby a vznikajú nezanedbateľné straty spôsobené zastavením produkcie.

Popis technológie

Odstánenie netesnosti touto metódou je možné vykonať počas plných prevádzkových parametrov bez prerušenia výroby. Technika odstraňovania netesností spočíva v tom, že sa nad miestom netesnosti vytvorí uzavretý priestor, do ktorého sa cez škrtiace adaptéry natlačá vhodná utesňovacia hmota. Tesniaca hmota je špeciálne vyvinutý plastický materiál, ktorý v prvej fáze vplyvom tepla zmäkne a vyplní medzery vo vopred vytvorenom priestore. Následne taktom natlačená tesniaca hmota pôsobením tepla vulkanizuje a tak vytvorí húževnatý odliatok, ktorý nahradí pôvodné poškodené tesnenie a nedovolí unikaniu pracovnej látky.

Na obrázku je zobrazené odstránenie netesnosti na prírubovom spoji. Medziprírubový priestor je môže byť uzatvorený pomocou prípravku, alebo drôtom ktorý ohraničuje priestor okolo netesnosti. Pomocou tzv. škrtiacich adaptorov, ktoré sa naskrutkujú do vopred pripravených otvorov v prírubu, alebo na prípravku sa natlačá vhodná tesniaca hmota. Vzhľadom na skutočnosť, že počas natlačania tesniacej hmoty môže v krajnom prípade dôjsť k prídavnému zaťažaniu prírubových skrutiek je v každom prípade nutné vykonať kontrolný výpočet skrutiek, ktorý preukáže ich použiteľnosť v procese utesňovania netesnosti.



Záver

Použitím tejto technológie je možné zvýšiť efektívnosť využitia výrobných kapacít prostredníctvom predĺženia doby prevádzky zariadení a zároveň zvýšiť bezpečnosť prevádzky. Žiadny prevádzkovateľ či investor si nemôže dovoliť bezdôvodne odstavovať svoju prevádzku a tak zastaviť produkciu pretože náklady spojené s odstavením sú mnohých prípadoch mnohonásobne vyššie ako prevádzkové náklady. Zároveň zariadenia ktoré sú odstavené a neprodukujú – produkujú stratu.

Ing. Gabriel Zsilinszki
Duslo a.s. Šaľa
Oddelenie Špeciálnych činností
P.O.Box 33
927 03 Šaľa

Tel.: 00421 / 31 / 775 3651
Mobil: 00421 / 918 / 260 842
Fax: 00421 / 31 / 775 3016
E-mail: gzsilinszki@duslo.sk

Základné kroky pri navrhovaní priemyselnej aplikácie chemickej technológie v predprojekčnom štádiu

Pre úspešnosť tvorby predprojekčného štádia je nutné splniť niekoľko predpokladov, ktoré sa pokúsím ilustrovať na schéme zaužívaanej v našej firme ProIng spol. s r.o. Šaľa.

Na tejto činnosti sa spolu s chemickými inžiniermi (procesármi) podieľajú chemickí strojár, špecialisti pre meranie a riadenie procesov, elektrikári a stavári. V praxi to okrem iného znamená aj úzku spoluprácu s budúcim výrobcom a dodávateľom technologických zariadení a ostatného vybavenia prevádzky. Hlavné štádiá riešenia môžem popísať nasledovne:



1. prvé štádium je tvorba technologickej koncepcie na úrovni celého systému, zahrňujúca
 - vlastné technologicke riešenie, ktoré je buď externe dané, alebo je súčasťou vypracovávaného návrhu
 - vypracovanie základnej prúdovej schémy, definujúcej hlavné technologicke väzby
 - vypracovanie bilančnej schémy – materiálové toky, energetické toky, vstupy surovín a výstupy produktov pre zadané zloženie produktov a vstupy energií
 - vypracovanie technologickej schémy, ktorá súčasne určuje aj zoznam strojov a zariadení, charakterizuje vstupné a výstupné materiálové a energetické prúdy pre návrh jednotlivých aparátov a zariadení, systém merania a regulácie a koncepciu riadenia procesu
2. ako druhé nasleduje chemickoinžinierske a strojné riešenie (návrh) strojov a zariadení. Sú to
 - zariadenia navrhované pre individuálnu kusovú strojnú výrobu – separačné kolóny pre rektifikáciu, absorpciu, výmenníky, reaktory a pod.
 - a zariadenia vyberané z katalógovej ponuky špecializovaných výrobcov – čerpadlá, ventilátory, kompresory, doskové výmenníky a pod.
3. nasleduje návrat k technologickej schéme, jej optimalizácia z hľadiska spotreby energie a surovín, vytvorenie koncepcie blokačného systému, bezpečnostných protokolov a HAZOP, protokolov o riešení životného prostredia, zaobchádzania s vedľajšími produktmi a prípadnými odpadmi a v neposlednom rade koncepcia zabezpečenia dopravy a skladovania surovín a produktov. Súčasne je riešené aj dispozičné rozmiestnenia jednotlivých zariadení.
4. Popisné časti, v ktorých je okrem uvedeného špecifikovaná kapacita a hodinové výkony, fond pracovnej doby, očakávané merané spotreby surovín, pomocných materiálov a energií, zloženie produktov hlavných a vedľajších, prípadných odpadov a exhalátov, popis nábehu, odstavenia a chodu technológie v ustálenom stave, parametre meraných a regulovaných technologických veličín, systém blokad a riadenia procesu, analytické metódy sledovania procesu, údaje pre riešenie poruchových stavov, podklady pre údržbu a opravy technologického zariadenia, údaje pre voľbu konštrukčných materiálov, riešenie ochrany pred koróziou, väzby na infraštruktúru, požiadavky na pracovné sily a prípadné organizačné rozdelenie na technologicke súbory.

Tento systém je v princípe zhodný aj pri návrhu revampingu existujúcich technológií a používame ho ako osvedčenú pracovnú metódu pri riešení hemických technológií. Tak tomu bolo napr. pri vypracovaní technológie modernizácie výroby hnojív – roztoku dusičnanu amónneho v Dusle, a.s., dusičnanu amónneho a liadku v Lovochemii a.s., dusičnanu amónneho v BorsodChem MCHZ

Ostrava a nakoniec aj pri návrhu výrobné liadku na „zelenej lúke“ v Chemku Strážske. Osvedčil sa nám aj pri riešení modernizácií výroby vodíka, viacerých výrobných technológií organickej chémie, ale aj v oblastiach mimo chémiu, napr. pri riešení ekonomizácie energetických zariadení.

Zvyšujúce sa ceny energií nútia každého výrobcu znížiť ich spotrebu, nech už „kupovanú“ energiu vo forme zemného plynu či elektriny, alebo, a to je hlavný zdroj úspor, využívať teplo, ktoré sa nesprávne nazýva odpadové, práve preto, že zatiaľ nie je využívané.

S touto časťou energetických rezerv u zákazníka sa zaoberáme v našej spoločnosti ProIng. V spolupráci s ním spravíme analýzu jeho vnútorných energetických tokov a navrhne koncepciu

optimálneho riešenia, ktorú doplníme ekonomickým rozborom dosiahnuteľných úspor a potrebných nákladov na realizáciu riešenia, s vyčíslením návratnosti vložených finančných prostriedkov. V prípade prijatia navrhovaného riešenia vypracujeme realizačnú dokumentáciu, zabezpečíme realizáciu a uvedenie zariadení do prevádzky, spojené so zaškolením pracovníkov a s preukázaním garantovaných parametrov nášho riešenia.

Typickou aplikáciou úspory tepla sú naše riešenia využívajúce tzv. termokondenzátory, zužitkujúce dosiaľ unikajúce, najmä kondenzačné teplo spalín z plynových zariadení, ktorými sa dá dosiahnuť úspora 5 – 15 % tepla s návratnosťou vložených investícií väčšinou menej ako 6 mesiacov. Na Slovensku aj v Maďarsku sú takéto naše riešenia v úspešnom využívaní vo viacerých podnikoch v priemyselnej aj komunálnej sfére a v súčasnosti pripravujeme realizácie aj v Českej republike a v Poľsku.

Pre úspešnosť riešenia popri uplatnení znalosti problematiky, odbornosti a invencie našich odborníkov je nutnosťou disponovať dokonalým softvérovým vybavením, v našom prípade sa jedná o softvér HYSYS, produkt firmy Aspen Tech, čo je program pre simuláciu, návrh a optimalizáciu nepretržitých procesov chemickej technológií. Umožňuje kvalitné spracovanie a vyhodnotenie variantných riešení a výber optimálnej alternatívy, vrátane dynamického modelovania technologickej sústavy.

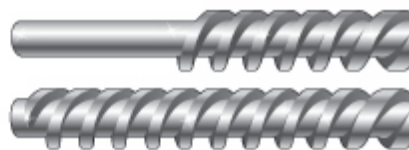
Výsledok práce sa zhrnie do spoločného dokumentu so zaužívaným názvom Basic Engineering, resp. Basic Design, ktorý musí obsahovať všetky technické údaje potrebné pre vypracovanie realizačného projektu, nazývaného tiež Detail Engineering, ale aj dostatočné podklady pre správne a bezpečné prevádzkovanie technológie.

V priebehu jeho vypracovania aj vlastnej realizácie akcie, resp. stavby je samozrejmom nutnosťou spolupráca s projektantom, realizátorom a prevádzkovateľom technológie – završená riadením skúšobnej prevádzky a preukázaním dosiahnutia garantovaných parametrov napr. formou garančného testu.

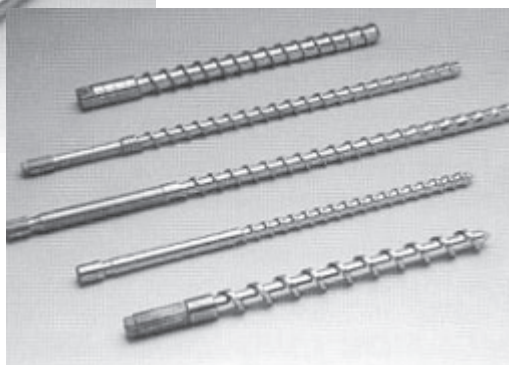
Uvedená pracovná metóda je v podstate univerzálna a podobným spôsobom postupujú všetky inžinierske pracoviská. Kvalita a spoľahlivosť ich riešení sa odlišuje. Odlišnosti sa môžu vyskytovať v hĺbke analýzy úlohy, mám na mysli posúdenie variant možného riešenia zadanej úlohy, ich zhodnotenie, optimalizácia materiálovej a energetickej náročnosti, hĺbke analýzy Hazard Operation Process – HAZOP (analýzy ohrozenia a prevádzkyschopnosti), ktorá je výsledkom tímovej práce za účasti prevádzkovateľa technológie.

Ing. J. Novotný
konateľ spoločnosti
ProIng s.r.o.
areál Duslo
P.O.Box 37
92703 Šaľa 3

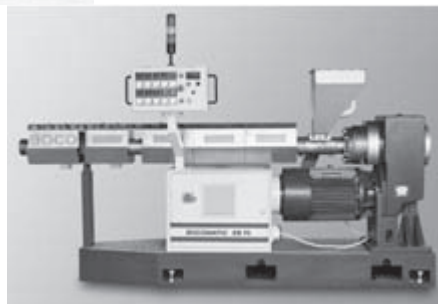
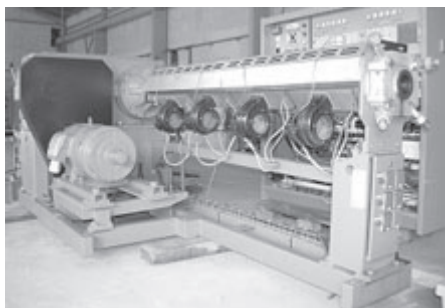
tel. +421317754516
fax. +421317753039
proing@proing.sk
www.proing.sk



Hlavním výrobním programem společnosti BOCO PARDUBICE machines, s.r.o. je výroba a renovace nitridovaných, pancéřovaných a bimetalických šneků, komor a ostatních komponentů pro plastikářské, gumářské a potravinářské jednošnekové a dvoušnekové extrudery, vstříkolisy a vyfukovací stroje.

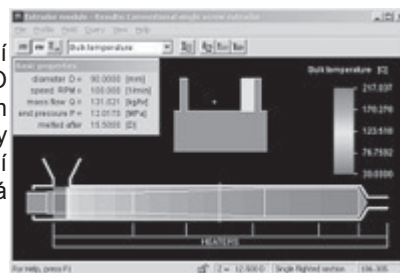


Výroba vytlačovacích plastikářských strojů - extruderů s typovým označením BOCOMATIC.



Nedílnou součástí výše uvedené výroby je rovněž nabídka na provádění renovací a rekonstrukcí stávajících plastikářských strojů.

Vlastních konstrukčních vývojů a projektů včetně návrhů na zvyšování výkonů a modernizaci šnekových geometrií s pomocí KONSTRUKČNÍHO a VÝVOJOVÉHO PROGRAMU pro MODUL 2D-FEM APEG USA s názvem **Virtual Extrusion Laboratory™**. Tento program s nejaktuálnějšími daty využívá firma jako jediná v Česku a na Slovensku pro analyzování a modelování nevhodnější geometrie šneků a nástrojů, což nám pomáhá řešit i velmi složité případy rychle a efektivně.



Dále se jedná o nabídku zakázkové výroby nových technologií pro různé výrobní linky na zpracování plastových materiálů a recyklaci plastových výrobků a odpadů. Obchodní činnost společnosti se zaměřuje na výhradní zastoupení prodeje strojů a technologických linek na plasty a gumu. Jedná se o blízkou obchodní spolupráci se zahraničními výrobci s dlouholetou zkušeností v daném oboru.

DIČ: CZ60931655
IČO: 60931655

Adresa: Čepí 1, 533 32 Pardubice, Česká republika
Tel.: +420 466 797 011
Fax: +420 466 797 012

E-mail: info@boco.cz
<http://www.boco.cz>

Opravy tlakových zariadení zváraním

IBOK, a.s. – Integrita a bezpečnosť ocelových konštrukcií, Bratislava

Vysoké investičné náklady na stavbu tlakových zariadení spolu so striktnými požiadavkami na spoľahlivosť a bezpečnosť ich prevádzky sú hlavným dôvodom, pre ktorý údržba a plánované i neplánované opravy patria k systémovým činnostiam, ktoré musí prevádzkovateľ týchto zariadení, vykonávať počas celej doby ich životnosti.

Predmet a rozsah údržby a plánovaných opráv (malých, stredných a generálnych) špecifikuje už konštruktér a výrobca zariadenia v technických podmienkach (TP) a v sprievodnej technickej dokumentácii (STD), obsahujúcej aj návody na obsluhu a údržbu, periodicitu výmeny náhradných dielov a vykonávania plánovaných opráv. Prevádzkovateľ ich plne rešpektuje v prevádzkových predpisoch, podľa ktorých sa vykonávajú spravidla štandardnými, dlhodobou praxou overenými spôsobmi a postupmi.

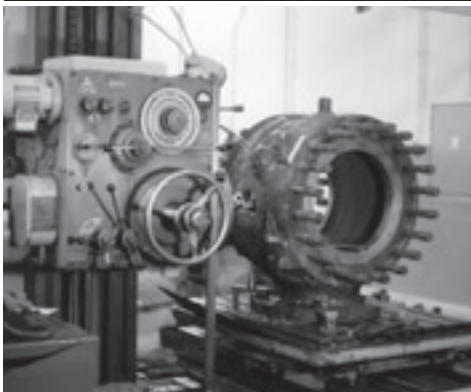
Naproti tomu neplánované opravy vyžadujú spravidla individuálny prístup k vytvoreniu potrebných materiálových, technologických, technických i organizačných podmienok pre daný prípad, často diametrálne odlišný od iných. Pripravenosť prevádzkovateľa vytvoriť tieto podmienky - často v obmedzených časových limitoch - predpokladá, že má dopredu pripravený scenár pre vykonávanie neplánovaných opráv na potrebnej úrovni kvality a pripravený tím pracovníkov pre naplnenie tohto scenára zodpovedajúcimi činnosťami.

Zámerom tohto príspevku je načrtnúť základné prístupy a kroky k systémovému riešeniu problematiky neplánovaných opráv energetických tlakových zariadení, hoci vo všeobecnosti tieto prístupy sa dajú aplikovať na opravy iných druhov priemyselných zariadení a zváraných konštrukcií a tiež na údržbu a plánované opravy, výmeny a rekonštrukcie.

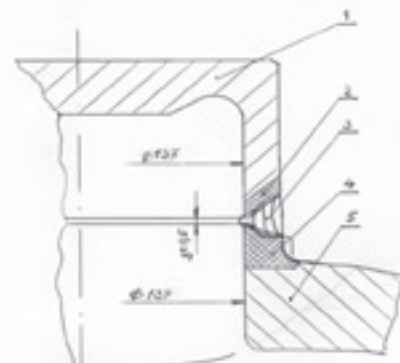
Pod pojmom oprava zariadenia v tomto príspevku budeme teda rozumieť odstránenie príčin neplánovaného odstavenia daného zariadenia z prevádzky na takej úrovni kvality, že opravou v daných podmienkach sa hodnoty charakteristík jeho spoľahlivosti a bezpečnosti v ďalšej prevádzke neznížia.

Príprava a realizácia opravy sa riadi projektom, ktorého úlohou je určiť postup a časový sled činností potrebných na spl-

Oprava trhliny v telese spätného ventilu turbíny TG4 pomocou zaslepovacieho veka.



Obr. 1: Frézovanie otvoru na odstránenie trhliny v telese spätného ventilu TG 30 MW



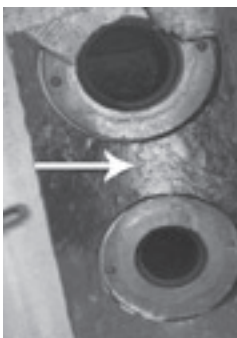
Obr. 2. Náčrt postupu privárania zaslepovacieho veka po odstránení trhliny v stene ventilu (obr. 1) (1- zaslepovacie veko; 2, 4 – prechodové návary; 3 – zvarový kov spoja; 5 – teleso ventilu)

nenie týchto základných podmienok pre dosiahnutie vyššie definovanej kvality opravy:

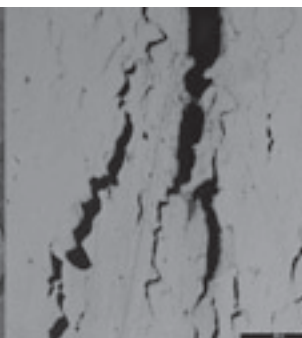
- kvalifikované zhodnotenie poznatkov a informácií o druhu, rozsahu a príčinách poškodenia zariadenia, vyvolávajúceho nutnosť jeho opravy;
- optimalizácia spôsobu a postupu opravy;
- včasné vyhotovenie, overenie a schválenie konštrukčnej a technologickej dokumentácie opravy;
- odborná profesionalita personálu všetkých kategórií, podieľajúceho sa na príprave, vykonávaní a kontrole kvality opravy;

Kľúčovou technológiou vo výrobe aj v opravárstve komponentov tlakových zariadení je zváranie. Preto uvedené všeobecné podmienky sa ďalej rozvídzajú predovšetkým vo vzťahu ku zváraným komponentom tlakových zariadení a ku zváraníu, ako rozhodujúcej technológii pri vykonávaní opráv.

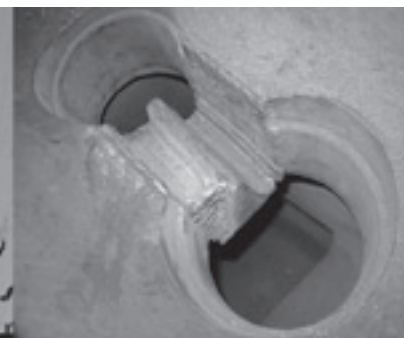
Oprava mostíka ventilovej komory parnej turbíny TG 32 MW poškodeného creepovou trhlinou (obr. 3, 4, 5)



Obr. 3 Trhlina v mostíku (biela šípka)



Obr. 4 Makrosnímka rozvetvovej trhliny



Obr. 5. Priebeh opravy zváraním po vyzraní materiálu s trhlinou



Aktuálna ponuka COMAT



Charakteristika spoločnosti

Firma COMAT s.r.o. vznikla v 1993. Činnosť spoločnosti je orientovaná predovšetkým na výrobu, dodávky a renovácie komponentov pre čerpadliu a kompresorovú techniku, ako aj všeobecnú malosériovú strojársku výrobu.

- Výhradné zastúpenie talianskeho výrobcu výmenníkov tepla FACO s.r.l. na Slovensku
- Aktívna spolupráca s partnerskými firmami (napr. FLEXISERVIS v Českej republike a ďalší)

Cieľom je predovšetkým kvalita a spoľahlivosť ponúkaných produktov a služieb v úzkej kooperácii so zákazníkom. Najväčší zákazníci: Slovnaft a.s., SPP a.s., Transpetrol a.s., Mondi Business Paper SCP, Spolana Neratovice, JIP Větrní...

Ponuka výrobkov a služieb

- Výroba tesniacich krúžkov, klzných ložísk a iných výrobkov z uhlíkových, keramických a kovokeramických materiálov
- Výroba a renovácie púzdiel, plunžerov, hriadelov, vysokorýchlostnými termickými nástrekmí na báze kovov, kovokeramiky a keramiky
- Renovácie a dodávky mechanických upchávok
- Dodávky pružných spojok typu METASTREAM
- Dodávky výmenníkov tepla typu FACO
- Inžiniersko-konzultačná činnosť

1. Tesniace krúžky, klzné ložiská a iné výrobky z uhlíka a keramiky

Výroba tesniacich krúžkov, klzných ložísk a iných výrobkov z uhlíkových, keramických a kovokeramických materiálov

- Uhlíkové a grafitové tesniace krúžky
- Klzné ložiská na báze uhlíka a grafitu infiltrovaného ložiskovým kovom
- Tesniace krúžky a klzné ložiská z wolframkarbidu
- Tesniace krúžky a klzné ložiská z karbidu kremíka
- Ďalšie aplikácie uhlíkových a keramických komponentov

Uhlíkové a grafitové tesniace krúžky

- Uhlík – kovy, živice, Grafitové krúžky

- Klzné ložiská na báze uhlíka a grafitu
Klzné ložiská na báze uhlíka a grafitu infiltrovaného ložiskovým kovom, majú dobré klzné vlastnosti i v prípade polosuchého trenia
- Tesniace krúžky a ložiská z karbidu kremíka
Vyznačujú sa vysokou tvrdosťou, chemickou a tepelnou odolnosťou a nízkym koeficientom trenia v kombinácii s uhlíkom, resp. SiC+SiC. Dobre odolávajú teplotným šokom
- Tesniace krúžky a ložiská z wolframkarbidu
Podobne ako SiC krúžky, vysoká tvrdosť, chemická odolnosť, výborné klzné vlastnosti v kombinácii WC+WC. Podstatne lepšie znášajú mechanické zaťaženie
- Ďalšie aplikácie uhlíkových komponentov
Lopatky výjev a kompresorov, Trysky, Stieracie lišty

2. Výroba a renovácie púzdiel, plunžerov a hriadelov

- Výroba a renovácie púzdiel, plunžerov, hriadelov plazmovými a detonáčnými nástrekmí na báze kovov, kovokeramiky a keramiky*
- Základné typy nástrekov: Oxidy Cr, Al, Zr, ..., Ocele, farebné kovy, Molybdén, NiCr-zliatina, WC+Co

3. Dodávky a renovácie mechanických upchávok

V širokej škále rôznych typov a prevedení podľa požiadaviek a potrieb zákazníka

4. Dodávky pružných spojok typu METASTREAM

Podľa požiadaviek na prenos výkonu, otáčky, vzdialenosť medzi čerpadlom a motorom

5. Dodávky výmenníkov tepla typu FACO

Kvôli širokému rozsahu ponuky podrobnejšie informácie a technický materiál poskytneme na požiadanie

6. Inžiniersko-konzultačná činnosť

Inžiniersko-konzultačná činnosť v oblasti strojárskej výroby, čerpadlovej a kompresorovej techniky



COMAT spol. s r.o.
Björnsonova 7, 811 05 Bratislava

Tel/Fax: 00421 (0)2 52626212
www.comat.sk e-mail: comat@comat.sk



Z konferencie SUZ 13. – 15. júna 2006 v kaštieli v Mojmírovciach





CHEMSTRO, a.s. je spoločnosťou s tradíciou kvalifikovaného chemického strojárstva od roku 1952. Systém kvality spoločnosti potvrdzuje certifikát systému kvality podľa ISO 9002, získaný v roku 1998.

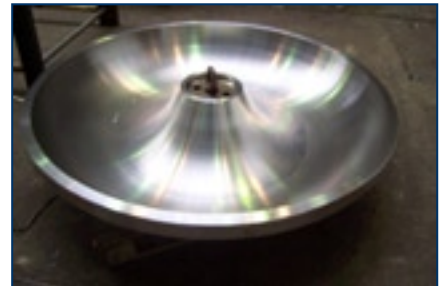
V súvislosti s komplexnou starostlivosťou o stojné a technologické zariadenia zabezpečujeme:

- návrh, výrobu, montáž, údržbu, revízie a skúšky, rekonštrukcie tlakových zariadení / reaktory, filtre, výmenníky, kolóny/,
- opravy a údržbou parných a horúcovodných kotlov,
- opravy a údržbou stojných zariadení / čerpadla, kompresory, turbíny, odstredivky dúchadla, armatúry/,
- rekonštrukcie a opravy a skúšky koľajových cisternových vozňov,
- výrobu, montáž, skúšky a revízie potrubných rozvodov tlakových a plynových,
- údržbu, opravy a skúšky zdvíhacích zariadení
- návrh, výrobu, montáž, skúšky a revízie elektrických zariadení a riadiacích systémov



V rámci strojárskej výroby sa zaoberáme:

- presným obrábaním / sústruženie do priemeru 2000mm/
- zvátaním všetkými metódami železných a neželezných kovov
- výrobou beztlakových nádob a zásobníkov
- výrobou ocelových konštrukcií
- defektoskopickú činnosť
- konštrukčným činnostiam
- povrchovým úpravám
- diagnostike rotačných strojov
- montážou zariadení u zákazníka
- výrobou náhradných dielov a renováciami



V oblasti elektroúdržby vykonávame:

- montáže, opravy, odborné skúšky elektrických zariadení
- montáže, opravy odborné skúšky zariadení MaR a ASRTP

V rámci stavebnej výroby sa zaoberáme:

- malierske a natieračske práce
- izolaterske práce
- lešenárske práce
- klasicke stavebné práce

