

INFORMAČNÝ SPRAVODAJCA



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

VÝMENA INFORMÁCIÍ JE DÔLEŽITÁ

Rok 2009 bol poznačený problematikou krízy a jej dopadmi na celkové dianie v spoločnostiach, či už v rámci republiky, ako i v členskej základni SUZ.

Žiaľ, neminuli nás ani hraničné problémy – zastavenie výroby vo dvoch spoločnostiach, tiež výrazné zníženie výrobného programu zapríčinilo, že okrem pozastavenia členstva v SUZ niekoľko spoločností členstvo i zrušilo. Vážnejšie problémy sa prejavili u cca 25% členov SUZ.

K zložitostiam roka 2009 sme operatívne prispôbovali i náš program rokovaní. Opatrenia vlá-

dy SR na znižovanie dopadov krízy, opatrenia v rámci ZCHaFP, možné riešenia dopadov na pracovníkov, ako i celý rad súvisiacich opatrení bola zaraďovaná do programov konferencií s cieľom poskytnúť dostatok informácií, a tak napomôcť pri riešení vzniknutých zložitých situácií.

Keď sú problémy, platí dvakrát, že výmena informácií je mimoriadne dôležitá. A to dobrých i špatných. Dovoľte preto osloviť vás s požiadavkou aktívnej účasti na dohodnutom programe SUZ, a tiež vysloviť presvedčenie, že najhoršie problémy máme za se-



bou, že život v spoločnostiach sa stabilizuje, čo sa prejaví i v celkovom zlepšení aktivít SUZ.

Ing. Vendelín Íro

Prezident SUZ Ing. Vendelín Íro odovzdal vyznamenanie pri príležitosti 15. výročia SUZ RNDr. Jozefovi Kollárovi Dr.h.c.

Z decembrovej konferencie SUZ v Šoporni

DNEŠOK A PODMIENKY PRE INOVÁCIE A ÚDRŽBU

Posledné stretnutie v roku 2009 sa uskutočnilo vo vynovených priestoroch hotela RELAX INN WEST v Šoporni. Organizátorom bola spoločnosť ELDUS Šaľa.

Rokovanie konferencie otvoril prezident SUZ Ing. Íro. Privítal členov SUZ, prednášajúcich, zástupcov prezentujúcich firiem a hostí. Upozornil na zmeny programu oproti predpokladanému rozpisu v pozvánke. Technický riaditeľ a.s. Duslo Šaľa Ing. Zatlukaj v krátkom príhovore ocenil prínos údržby pre spoľahlivý chod výroby v spoločnosti Duslo.

Generálny riaditeľ ELDUS Šaľa predstavil spoločnosť s trináťročnou históriou a jej pôsobením v oblasti údržby. ELDUS pracuje hlavne pre materskú firmu DUSLO a.s. a cca 40% pre externé organizácie.

Prezident ZCHaFP Ing. Roman Karlubík predniesol zaujímavú informáciu na tému „Súčasná situácia v chémii, opatrenia vlády SR, perspektívy vývoja“. V záve-

re ocenil dobrú spoluprácu medzi ZCHaFP a SUZ.

Súčasťou programu konferencie ako obvykle boli odborné prednášky a prezentácie dodávateľských firiem:

– Doc. Ing. Ján Lešínský, predniesol pútavú informáciu na tému „Súčasný dianie vo výrobných spoločnostiach, údržba, perspektívy“.

– firmu GODUR s.r.o. prezentoval konateľ spoločnosti Rudolf Barborík na tému „Dodávky a servis gumových dopravníkov“.

– prednášku „Kontrola pracovných prostriedkov a odborná spôsobilosť pracovníkov v priemysle“, predniesol riaditeľ Technickej inšpekcie v Nitre Ing. D. Perniš

– firmu IBOK a.s. prezentoval Vladimír Voštier na tému „Posúdenie zostatkovej životnosti tlakových zariadení. Výpočtová analýza namáhania autoklávu v prevádzkových podmienkach, posúdenie odolnosti a životnosti podľa ETN EN 13445-3“.

– firmu 3EC International a.s. prezentovala Ing. Katarína Srdošová na tému „Zlepšovanie kvality v procese údržby aplikáciou Negaussovských štatistických rozložení“.

– Ing. Peter Tirinda prezentoval firmu BRUEL a KJAER s.r.o. na tému „Možnosti vibračnej a termovíznej diagnostiky pre posudzovanie skutočného stavu valivých ložísk“.

– prednášku na tému „Riziká pri výkone údržby a opráv v chemickom a papierenskom priemysle“, predniesol Ing. Jozef Rajzinger.

– firmu VUKI a.s. prezentoval B. Kotlárík na tému „Výrobný program spoločnosti a techno-



Z decembrovej konferencie SUZ v Šoporni.

Pokračovanie na 2. str.



Dokončenie z 1. str.

lógia spracovania impregntov“.

– firmu EUROPUMPS TECH s.r.o. prezentovali Ing. Ivan Hájek a Ing. Stanislav Kudela na tému „Nové produkty vo výrobnom programe ISH aMSA Čerpadla a.s.“

V rámci interného programu členov SUZ informoval prezident Ing. Ľro o rokovaní predstavenstva a príprave Valného zhromaždenia, ktoré sa uskutoční v marci 2010. Poďakoval organizátorom za zvládnutie náročného programu a konferenciu ukončil.

Ing. Peter Petráš

INZERUJTE V INFORMAČNOM SPRAVODAJCOVI SUZ

Celá strana: 166,00 € (5.000,92 Sk) 190 x 258 mm

1/2 str.: 88,00 € (2.651,09 Sk) 190 x 128 mm

SOCIÁLNY DIALÓG A KOLEKTÍVNA ZMLUVA



Dňa 4. 3. 2010 sa uskutočnilo podujatie „Dni ZCHaFP“ v rámci veľtrhu INDUSTRY EXPO 2010. Zameranie podujatia bolo na aktuálne témy:

– sociálny dialóg, kolektívna zmluva vyššieho stupňa



- aktuálne o REACH
- nové legislatívne iniciatívy EU
- environmentálne záťaže
- možnosti čerpania prostriedkov z fondov EU

Pri príležitosti 15. výročia spoločnosti údržby

OCENENIA ELDUSU A DUSLU



Ing. Vendelín Ľro odovzdal vyznamenania Ing. Stanislavovi Szabovi z Eldusu, Ing. Tiborovi Szabovi z Dusla, Ing. Mariánovi Péterymu, bývalému pracovníkovi Dusla a Ing. Jánovi Gálovi zo Štúrova.



Prezident SUZ Ing. Vendelín Ľro odovzdáva Pamätnú medailu k 15. výročiu SUZ Ing. Michalovi Abrahamfymu, riaditeľovi SLOV-CEM spol. s r.o.



Informačný spravodajca SÚZ

Evidenčné číslo: EV 1754 / 08

ISSN 1338-1458

Vydáva:

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

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 – SÚZ, Ing. Ján Hrabovský – ELDUS, a.s. Šaľa, Ing. Peter Petráš – SÚZ.

Grafická úprava: Mgr. Ivan Aľakša – Fantázia.

Tlač: Colorprint Bratislava.

(VÝROBA – ÚDRŽBA – INOVÁCIE)

PODMIENKY A TRENDY

Zvýšenie produktivity, optimalizovanie hodnoty pre akcionárov, výrazné zlepšenie výsledkov, konsolidovanie funkčných procesov a zrušenie zbytočných organizačných úrovní a činností sú hlavné ciele zmien, prebiehajúcich na celom kontinente.

Úvod

Automobil je najobľúbenejší stroj – výrobok každodennej potreby, ALE má dlhodobý vplyv na kupujúceho finančne, ekonomicky, úžitkovými vlastnosťami, atď.

Mobil je najobľúbenejšie „spojenie“ – ešte pred 20-rokmi nie veľmi známe, možnosti byť stále v spojení dnes umožňujú miliardám ľudí byť na ľubovoľnom mieste v ľubovoľnom čase v spojení.

Počítač je najobľúbenejší prí „stroj“ – plniaci už mnohé funkcie. V období sieťových prenosov dáť umožňuje preniesť na priradené miesto aj vôňu, farbu, zvuky, obraz, príkaz, atď.

Výroba spomínaných troch skupín výrobkov je súčasťou priemyselnej výroby, ktoré v počiatkoch boli pripisované najviac k výrobe strojárskych a elektrotechnických výrobkov, ALE po ich „vzájomnej“ implementácii majú na dnešný (ale hlavne budúci) priemysel podstatný vplyv.

Priemysel je tradičný priestor na veľké čísla pracovných príležitostí a stále rastúci rozsah kvalifikácií a profilov pracovníkov, ALE aj pri relatívne „malom“ prehľade o mnohých stránkach systémov v každodenných vzťahoch (kontakty medzi sebou máme hlavne na úrovni pracovného výkonu) zdá sa, že na konci dekády to bude úplne inak...

Údržba udržiava výrobné zariadenia i výrobok počas jeho využívania. Bude mať náročné úlohy na kreativitu, ale kontinuálne sa meniace podmienky, lebo počet pribúdajúcich výrobkov je podstatne väčší ako vyradených.

a) Výroba a údržba

Z hľadiska pracovných výko-



Ján Lešínský, prezident ZSVTS

nov medzi výrobou a údržbou je veľká priestorová rozdielnosť – výroba z hľadiska efektívnosti vo využívaní materiálov, energií a ľudských zdrojov je realizovaná v koncentrovanej podobe na niekoľkých miestach na kontinente, resp. sveta. Údržba sa týka zväčša jedného alebo niekoľkých zariadení v určitej lokalite, ktorých je v štáte, na kontinente i vo svete tisíce, milióny a na rôznej profesionálnej úrovni. Profil pracovníka pri výrobe je zväčša úzko špecializovaná zručnosť (aj pri návrhu), profil pracovníkov v údržbe je podstatne komplexnejší – podľa zložitosti výrobku či zariadenia a často vopred očakávaný podľa výrobcu a predpisov či noriem. Aj sídlo pracovníka vo výrobe sa líši od pracovníka v údržbe – vo výrobe je viazané na úzke rozptýlenie zručných obyvateľov, sídla pracovníkov údržby sú podľa miest využívania produktov – vlastne podľa miest, kde ľudia majú podmienky na život a vedľa tento výrobok využívať.

– Ak si skúmanie zúžime iba

na automobily, pokroky vo výrobe sú viditeľné a v týchto rokoch veľmi rýchlo aj uplatňované. Ročne k 704 miliónom osobných automobilov v parku bude aj v tomto desaťročí pribúdať 50 až 70 miliónov nových – primerane na úrovni možností užívateľov náročných strojov, stálmilióny počítačov i mobilov. Je preto veľmi „citlivé“ zvažovať otázky „klesá alebo rastie POČET VÝROBKOV?“, tam vôbec nie je skryté vedomie akej veľkosti? akého technického riešenia? pre koho? na aký účel? a priemerné hodnoty nedávajú správnu orientáciu dokonca ani keď porovnávame DVA ROKY po sebe. Tradičné kritéria postupne končia! Tomu sa výroba i spôsob údržby má kreatívne prispôbovať.

b) Inovácia produktu a údržba idú ruka v ruku

Výrobca odovzdá zákazníkovi na niekoľko rokov až desaťročí výrobok. Jeho ambíciou je naplniť očakávanie zákazníka – v trvalom využívaní bez obmedzení. Infraštruktúra, údržba a náhradné diely posilujú pri správnej voľbe, zákazníka v spokojnosti s výrobkom. Je na mieste konštatovať, že

- drahý je stroj, prístroj či zariadenie, keď nastane PORUCHA. Pre výrobcu to už môže byť nepodarok, pre údržbu nevhodná oprava alebo záručná oprava.
- Cena opráv môže byť „započítaná“ hlavne pri väčších zariadeniach do ceny výrobku. Zákazník je spokojný, vie kto mu urobí a hradí opravu, očakáva ju ako primeranú technickú službu. V automobiloch pri ich životnosti cca 20 rokov je prvých 3, 5 alebo sedem rokov tento postup obvyklý. Nové technické riešenia, zvýšenie vlastnej efektívnosti, predĺženie záruk a rozšírenie vybavenosti automobilov podľa účelu zákazníkov láka. Pri mobiloch sa to vlastne neočakáva – ceny

bateriek sú ešte privysoké, deje sa to výmenou za nové, počítačoch je to z dôvodu nárokov nového software – viacej a väčšie balíky, tiež.

- Pre väčšie celky je prevencia plánovaná, najlacnejšia a systematická. V období intenzívnej výroby na špecializovaných strojoch sa opäť blíži obdobie, kde jedna pracovná zmena denne (povedzme nočná) bude iba údržba (napríklad aj pri výrobe automobilov).

Prechod na systém výroby na platformách (čo bude mať skupina výrobkov spoločné pri hromadnej výrobe väčšiny produktov je vopred určené), kde prevažujú dodávky modulov a systémov vcelku od dodávateľov sa pomaly končí. Veľké koncerty prechádzajú na „košíky“ spoločných častí napríklad vozidiel a zákazník pred montážou si vlastne určí v niekoľkých technických možných kombináciách „vlastné parametre i vzhľad vozidla“.

Záver

Zvyšovanie výkonov výroby zvyšuje náročnosť na prácu údržby, kreativitu pracovníkov v nej, rozsah poznania o podmienkach výroby, prevádzky, ale aj o materiáloch, energiách, atď. Pomoc zabudovaných senzorov a iných informačných zdrojov na identifikáciu blížiacich sa porúch niečo rieši, ale remeselná zručnosť človeka je stále naj. POUŽÍ A ZAHŔOŽ je nevhodná metóda pre zdroje, MÚDRENIE STÁRNUTÍM pre človeka. Vzájomné informácie o pokrokoch a realizácii sú nevyhnutné, i veľmi očakávaná spolupráca pri určovaní úrovne technického riešenia stroja, spoja i prístroja či zariadenia. Univerzálnosť bude nahradená prístupnejšími riešeniami podľa otázky „NA ČO VÝROBKOV POTREBUJETE“, kreatívny výrobca vie našťi riešenia na mieru včítane údržby.

Ján Lešínský
Prezident ZSVTS

Nová inzertná rubrika v časopise

BURZA INFORMÁCIÍ

Na základe rozhodnutia Predstavenstva SUZ ponúkame službu našim čitateľom. V inzertnej rubrike pod titulom BURZA bude vyhradená časť časopisu slúžiť na ponuky členských i nečlenských organizácií SUZ. Ponuky budú zamerané na spoluprácu v oblastiach: – Prebytočného a nedostatkového materiálu,

- Prebytkových a nedostatkových profesných kapacít,
- Nevyužívaných strojnotechnologických zariadení,
- Hľadania organizácií pre profesnú spoluprácu.

Podľa záujmu bude možné rozšíriť ponuky i do ďalších oblastí. Členom SUZ budú inzeráty v Burze uverejňované zadarmo a nečlenovia budú platiť 8,30 € (250 Sk) / adresa, plus 19% DPH.

Kontakt: alaksa@salamon.sk



POZNÁMKY K VYHLÁŠKE č. 508/2009 Z.z.

O d 1.1.2010 je platná vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia. Zámerom autora je upozorniť na niektoré súvislosti a zmeny, ktoré vyhláška priniesla do života.

Vyhláška v zásade preberá doterajšiu právnu úpravu, ktorá je zabehnutá v legislatívnej praxi, to znamená prax obsiahnutú vo vyhláške č. 718/2002 Z.z., a predtým vo vyhláške č. 74/1996 Z.z.. Tento predpis je z hľadiska stavby, obsahu a prístupu kontinuálnym k uvedeným predpisom. Problematika, ktorou sa vyhláška zaoberá, je vymedzená zákonom č. 124/2006 Z.z. a v časti týkajúcej sa kontroly stavu technických zariadení nadväzuje aj na ustanovenie § 5 ods. 1 a 2 nariadenia vlády SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov. Dôvodom vydania novej vyhlášky bola okrem iného aj **legislatívna potreba**, zosúladiť požiadavky uvádzané vo vyhláške s textom a požiadavkami zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a požiadavkami vyplývajúcimi z európskych smerníc pre oblasť určených výrobkov (napr. harmonizovanie rozdelenia vyhradených zariadení z hľadiska parametrov).

Vyhláška č. 508/2009 Z.z., ktorou sa ustanovujú **podrobnosti** na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia bola vydaná na základe splnomocňovacieho ustanovenia § 30 ods. 1 písm. a) a c) zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

V princípe je vyhláška **vykonávacím predpisom** zákona č. 124/2006 Z.z. o BOZP pre technické zariadenia s dôrazom na **vyhradené technické zariadenia**, ktoré sú týmto predpisom ustanovené. Podrobnosti sú dôležité pre aplikáciu požiadaviek zákona č. 124/2006 Z.z. najmä v oblasti:

- kontrolnej činnosti (§ 9 zákona o BOZP),
 - bezpečnosti stavieb, pracovných priestorov, pracovných prostriedkov a pracovných postupov (§ 13 zákona o BOZP),
 - overovania plnenia požiadaviek bezpečnosti technických zariadení (§ 14 zákona o BOZP)
 - osvedčení na vykonávanie činnosti alebo preukazov na vykonávanie činnosti (§ 16 zákona o BOZP)
- „Definíciným odborom“ vyhlášky sú **technické zariadenia**, na ktoré sa táto vyhláška vzťahuje. Pod týmto pojmom sa rozumejú technické zariadenia tlakové, zdvíhacie, elektrické a plynové a ich časti.

Dopad európskej legislatívy sa prejavuje vo fakte, že **vyhláška sa nevzťahuje na technické zariadenia, ktoré sú určenými výrobkami, do ich uvedenia na trh alebo uvedenia do prevádzky** (§ 2 ods. 2 vyhlášky). Rozhodujúcimi faktormi pre určenie „hranice“ je poznanie pojmov:

– **určený výrobok** – predstavuje zvýšené riziko ohrozenia oprávneného záujmu, na ktorého zmiernenie alebo odstránenie sú ustanovené technické požiadavky.

Vláda SR svojím nariadením ustanovuje ktorý výrobok je **určeným výrobkom**, definuje **technické požiadavky** na určené výrobky, určuje spôsob **preukázania zhody** a spôsob označenia týchto výrobkov pri **uvádzaní na trh**.

– **uvedením výrobku na trh** okamih, keď výrobok prvýkrát prechádza odplatne alebo bezodplatne z etapy výroby alebo dovozu do etapy distribúcie, a to aj v prípade, ak je určený pre vlastnú potrebu

– **uvedením výrobku do prevádzky** okamih, keď výrobok prvýkrát prechádza odplatne alebo bezodplatne z etapy výroby alebo dovozu do etapy prevádzky, a to najmä po jeho dokončenej inštalácii, alebo do etapy používania, či už je určený pre potreby iných osôb, alebo pre vlastnú potrebu

V § 28 ods. 1) je táto požiadavka umocnená: „**Požiadavky ustanovené touto vyhláškou sa neuplatnia na výrobky do ich uvedenia na trh alebo uvedenia do prevádzky, ak tieto výrobky boli vyrobené alebo uvedené na trh v niektorom členskom štáte Európskej únie alebo v Turecku, alebo boli za rovnakej podmienky uvedené na trh v niektorom zo štátov Európskeho združenia voľného obchodu, ktoré sú súčasne zmluvnou stranou dohody o Európskom hospodárskom priestore.**“

Určený výrobok je obyčajne aj technickým zariadením, dokonca aj vyhradeným technickým zariadením. Podľa uvedeného textu sa vyhláška vzťahuje na riešenie problematiky BOZP v etape **prevádzky**. To znamená, že ak je výrobok určený, potom v etape od návrhu (konštrukcie), cez výrobu až po uvedenie na trh sú požiadavky riešené nariadeniami vlády SR alebo smernicami EÚ pre určené výrobky. Po uvedení na trh sa vzťahuje na technické zariadenie vyhláška.

Je dôležité vedieť, že **NV SR č. 392/2006 Z.z.** o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách **pri používaní pracovných**

prostriedkov prebralo Smernicu Rady 89/655/EHS o minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri používaní **pracovných zariadení** pracovníkmi pri práci... (viď príloha č. 3 NV SR č. 392/2006 Z.z.). V zmysle tohto predpisu sa definujú prvé povinnosti pre zamestnávateľa na „zabezpečenie vykonania kontroly pracovného prostriedku **po jeho inštalovaní a pred jeho prvým použitím** a kontroly **po jeho inštalovaní na inom mieste**, aby zabezpečil správnu inštaláciu pracovného prostriedku a jeho správne fungovanie“.

Podľa citovaného NV SR **pracovným prostriedkom** je stroj, **zariadenie, prístroj** alebo nástroj, ktorý sa používa pri práci. Pod pojmom **používanie pracovného prostriedku** sa rozumie každá činnosť s pracovným prostriedkom, najmä zapínanie, vypínanie, používanie, preprava, oprava, prestavba, údržba a starostlivosť o pracovný prostriedok vrátane čistenia.

Vyššie uvedené informácie sú rozhodujúce pre určenie hranice pôsobnosti vyhlášky. Pre ilustráciu uvádzame napr. **žeriav s nosnosťou nad 1000 kg**:

– Žeriav je v zmysle strojovej smernice (na Slovensku NV SR č. 310/2004 Z.z.) považovaný za určený výrobok „**strojové zariadenie**“. V etape návrhu, výroby až po uvedenie na trh sa vyhláška o VTZ neuplatňuje.

– Žeriav je **pracovným prostriedkom** v zmysle NV SR č. 392/2006 Z.z. (smernica EÚ 89/655/EHS).

V zmysle požiadaviek tejto smernice **musí byť vykonaná kontrola** po jeho inštalovaní a pred jeho prvým použitím, alebo po jeho inštalácii na inom mieste, alebo v predpísaných termínoch **podľa právnych predpisov a ostatných predpisov na zaistenie BOZP** Slovenskej republiky. Nariadenie špecifikuje požiadavky na pracovné prostriedky počas prevádzky, od jeho inštalácie na mieste prevádzky.

– Žeriav je v zmysle vyhlášky o VTZ **vyhradeným zariadením skupiny A**. V zmysle zákona č. 124/2006 Z.z. a vyššie uvedeného NV SR vyhláška č. 508/2009 Z.z. (predpis na zaistenie BOZP) rieši podrobnosti – rozsah dokumentácie, termíny kontrol, oprávnené subjekty na kontrolu, odbornú spôsobilosť na obsluhu pracovného prostriedku.

Rozdelenie technických zariadení.

V zmysle § 3 zákona o BOZP rozumieme pod pojmom **ohrozenie** situáciu, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené. Miera ohrozenia je kritériom pre rozdelenie technických zariadení do skupín (§ 4 vyhlášky):

- **skupina A** – **technické zariadenia s vysokou mierou ohrozenia**
- **skupina B** – **technické zariadenia s vyššou mierou ohrozenia**
- **skupina C** – **technické zariadenia s nižšou mierou ohrozenia.**

Technické zariadenia skupiny A a technické zariadenia skupiny B sa považujú za **vyhradené technické zariadenia (VTZ)**.

Pod pojmom **technické zariadenia** sa vo vyhláške rozumejú **tlakové, zdvíhacie, elektrické a plynové zariadenia a ich časti**.

Zmyslom rozdelenia je „**odstupňovanie**“ **podrobnosti na zaistenie BOZP** s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými. So stupňujúcou sa mierou ohrozenia rastú aj požiadavky na zabezpečenie BOZP a bezpečnosti technických zariadení.

Rozdelenie technických zariadení **tlakových** je uvedené v prílohe č. 1 časť I. vyhlášky. Pri bližšom oboznámení sa s textom pozorný čitateľ zistí, že v rozdelení pre tlakové zariadenia došlo k významným zmenám rozsahov.

Pretože snahou spracovateľa vyhlášky bolo rozdelenie VTZ tlakových harmonizovať s rozdelením podľa NV SR č. 576/2002 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na tlakové zariadenie (smernice PED), možno pri niektorých nie celkom jednoznačných výrokoch vychádzať z definície určených výrobkov v § 1 ods. 2) NV SR č. 576/2002 Z.z. kde je uvedené, že „**do skupiny určených výrobkov podľa § 9 ods. 1 zákona č. 264/1999 Z.z. patrí tlakové zariadenie a zostava s najvyšším pracovným tlakom vyšším ako 0,5 bar**“.

Dôležitou je zmena v rozdelení v skupine tlakových nádob stabilných, kde je oproti rozdeleniu vo vyhláške č. 718/2009 Z.z. okrem parametrov tlak a objem novým dôležitým prvkom aj fakt, či sa jedná o **nádoby s pracovnou látkou „nebezpečný plyn“** alebo „**nebezpečná kvapalina**“.

Podľa definície uvedenej v § 3 písm. i) vyhlášky pod pojmom **nebezpečný plyn alebo nebezpečná kvapalina** sa rozumie **chemická látka a chemický prípravok, ktoré sú výbušné, mimoriadne horľavé, veľmi horľavé, ak ich najvyššia pracovná teplota je vyššia ako bod ich vzplanutia, veľmi jedovaté, jedovaté alebo oxidujúce, a tiež iné plyny a ich zmesi v takých množstvách alebo koncentráciách, ktoré môžu ohroziť život alebo zdravie ľudí**. (podčiarknutá definícia sa zhoduje s definíciou uvedenou v NV SR č. 576/2002 Z.z.).

Pokračovanie na 5. str.

Pokračovanie zo 4. str.

Poznámky:

- upozornenie na fakt, že hodnoty **bezpečnostného súčinu** uvedené v zátvorkách Ab1 a Ab2 sú v **bar. litroch** – obdobne ako v 576/2002 Z.z.
- do skupiny A boli zaradené aj potrubné vedenia – **Ae**. Okrem už z vyhlášky č. 718/2002 Z.z. Z.z. známych pojmov **DN** resp. **najvyšší dovolený pretlak**, bol zaradený pojem **súčin najvyššieho dovoleného tlaku [MPa]** a **menovitej svetlosti [mm]**.
- do skupiny A boli zaradené **tlakové nádoby a potrubné systémy s rádioaktívnymi látkami** – Af a Ag
- upozornenie – skupina Ba – parameter **menovitý tlak do 0,05 MPa** sa týka **len kotlov na výrobu pary** (tzv. nízkotlakových parných kotlov). U kotlov V. triedy na **ohrev kvapaliny** pri teplote nižšej ako je bod varu (pri tlaku do 0,05 MPa) je rozhodujúca **výstupná teplota kvapaliny** (napr. teplovodné kotle V. triedy musia mať nižšiu teplotu ako 110 °C, čo je bod varu vody pri 0,05 MPa)
- TNS skupiny Bb1, Bb2 a Bc boli definované v súlade s rozdelením podľa NV SR č. 576/2002 Z.z.
- Pozor zmena! V skupine B **nie sú uvádzané tlakové nádoby tvorené výhradne rúrkami** (Bb2 z vyhlášky č. 718/2002 Z.z.), **tlakové nádoby s pracovnou látkou hlboko schladené plyny** (Bb4 z vyhlášky č. 718/2002 Z.z.) a **vzdušníky motorových vozidiel** (Bb5 z vyhlášky č. 718/2002 Z.z.)
- potrubné vedenia Be1 a Be2 sú definované obdobne ako v NV SR č. 576/2002 Z.z.
- horné ohraničenie skupiny Be1 je dané definíciou potrubných rozvodov Ae
- parovody – Be2 – sú definované obdobne ako bolo zvykom. Nie je uvádzaný parameter **pracovný tlak nad 0,1 MPa**. Pribudol parameter **súčin najvyššieho dovoleného tlaku a menovitej svetlosti DN**.
- Významnou zmenou oproti vyhláške č. 718/2002 Z.z. je **zaradenie tlakových zariadení obsahujúcich alebo pracujúcich s rádioaktívnymi látkami medzi vyhradené technické zariadenia tlakové**.
 - **Af – tlaková nádoba** s najvyšším pracovným pretlakom nad **0,05 MPa** a s objemom nad **10 litrov**, ktorá **obsahuje rádioaktívne látky**
 - **Ag – potrubné systémy** s menovitou svetlosťou potrubia väčšou ako **DN 25** vrátane ich súčastí na rozvod kvapalín **s rádioaktívnymi látkami** s najvyšším dovoleným tlakom nad **0,05 MPa**.

Zaistenie bezpečnosti vyššie uvedených technických zariadení riešila vyhláška SÚBP č. 66/1989 Zb., ktorá

bola zákonom č. 124/2006 Z.z. zrušená. Požiadavky tejto vyhlášky sa vzťahovali na:

- a) **tlakové nádoby** a parné generátory pracujúce **s rádioaktívnymi látkami**, ktorých najvyšší pracovný pretlak presahuje **0,07 MPa** a ktorých objem je väčší než **10 litrov**,
- b) čerpadlá, **potrubia**, rozdeľovače, zberače z potrubia a armatúry s najvyšším pracovným pretlakom presahujúcim **0,07 MPa** so svetlosťou nad **DN 70** systémov zabezpečujúcich chladenie jadrového reaktora, systémov plnenia, systémov normálneho a havarijného dopĺňovania, systémov dochladzovacieho reaktora, ako aj systémov dochladzovania zariadení pre skladovanie vyhořeného paliva,
- c) hydraulické a pneumatické zariadenia, ktoré zabezpečujú ovládanie, reguláciu, signalizáciu, ochranu a meranie pri prevádzke zariadení uvedených v písmenách a) a b) s najvyšším pracovným pretlakom presahujúcim 0,07 MPa so svetlosťou nad DN 50,
- d) stavebnú časť hermetickej obálky (zóny) dimenzovanú na vnútorný pretlak vrátane zariadení zabezpečujúcich jej hermetickosť pri maximálne projektovanej nehode..

Vo vyhláške č. 508/2009 Z.z. sú parametre upravené – od pretlaku 0,05 MPa a svetlosti DN 25 vrátane ich súčastí na rozvod kvapalín s rádioaktívnymi látkami a nie sú presne špecifikované. Je potrebné pripomenúť, že medzi potrubné rozvody kvapalín s rádioaktívnymi látkami je potrebné zahrnúť aj potrubné rozvody pracujúce s takými látkami v havarijných podmienkach t.j. že za normálnej prevádzky s týmito látkami nepracujú a v havarijných pracujú.

Poznámka:
Podľa § 2 NV SR č. 576/2002 Z.z. (alebo smernice PED) sa **nariadenie nevzťahuje na zariadenie skonštruované špeciálne na účely využitia jadrovej energie, ktorého poškodenie môže spôsobiť únik rádioaktivity**.

Rozdelenie technických zariadení **zdvihačích** je uvedené v prílohe č. 1 časť II. vyhlášky. Porovnaním rozdelenia s vyhláškou č. 718/2002 Z.z. zistíme, že:

- do množiny vyhradené technické zariadenia zdvihačie skupiny A „**výtahy**“ (Ac) pribudla **zdvihačiacia plošina a nákladné výtahy s prístupom osôb do kľetky**, ktoré sú trvalou súčasťou budovy a objektu.
- do skupiny A boli zaradené **zdvihačie čelá** (písm. k.) určené na montáž na vozidlo alebo do vozidla, ktoré je určené na zdvíhanie osôb pri nastupovaní alebo vystupovaní z vozidla.
- **vrátok s motorovým pohonom** určený na zdvíhanie bremien (predtým Bf) bol zaradený do skupiny B písm. a.),

- **regálový zakladač bez stanovišťa obsluhy** na zakladači a jeho presuvňa okrem zariadenia, ktoré je súčasťou automatizovaných systémov na manipuláciu a skladovanie bol zaradený do skupiny B písm. g.)
- **javiskové zariadenie s ľudským pohonom** bol zaradený do skupiny B písm. h.)
- **schodiskový výťah a zvislá zdvihačiacia plošina** určené na používanie osobou s obmedzenou schopnosťou pohybu bol zaradený do skupiny B písm. i.)
- ostatné úpravy možno vnímať ako spresnenie a doplnenie pôvodného rozdelenia.

Rozdelenie technických zariadení **elektrických** je uvedené v prílohe č. 1 časť III. vyhlášky. Porovnaním rozdelenia s vyhláškou č. 718/2002 Z.z. zistíme, že:

- v definícii oboru zariadení VN a VVN zariadení (predtým prenosové a distribučné siete elektrizačnej sústavy – skupina písm. c.) došlo k podstatnej zmene. Vyhradením technickým zariadením skupiny A písmeno c.) je **elektrická sieť striedavého napätia nad 1000 V alebo jednosmerného napätia nad 1 500 V vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny**. Táto zmena má vplyv na určenie hranice, čo zjednodušuje zaraďovanie zariadení do skupín. **Kvantitatívnym kritériom miery ohrozenia je elektrické napätie nad 1 000 V_{str} alebo 1 500 V_{js}**. Pojem „prenosové a distribučné siete elektrizačnej sústavy“ bol vnímaný ako „elektrické vedenia a elektrické stanice s napätím od 1 kV / vrátane/ vyššie, ktoré sú súčasťou elektrizačnej sústavy“. To vyvolávalo problémy pri zaraďovaní napr. vnútro areálových rozvodov. V princípe došlo k rozšíreniu definičného oboru týchto zariadení.
- novou kategóriou v rozdelení elektrických zariadení je „**elektrická inštalácia v prostredí s nebezpečenstvom požiariu horľavých materiálov, kvapalín, plynov alebo prachu (vonkajší vplyv BE2) vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny** – zaradenie v skupine A písmeno d.). Upozorňujeme, že určenie vonkajšieho vplyvu **BE2** komisiou znamená automatické zaradenie do skupiny A. Posun písmen možno považovať za zmenu formy ale nie obsahu.
- pre zaraďovanie elektrických zariadení do skupín sa nepriamo významne posilnil vplyv a zodpovednosť komisie na určenie vonkajších vplyvov, ktorej rozhodnutie je smerodajné pre zaradenie.
- ochrana pred účinkami **atmosférickej a statickej elektriny** je vyžadovaná v písmene d), e) a h),
- ochrana pred účinkami len **atmosférickej elektriny** je vyžadovaná v písmene a), b), c), f), g) a i)

- pod pojmom „**elektrická inštalácia**“ sa rozumie „**zostava vzájomne spolupracujúcich elektrických zariadení s koordinovanými vlastnosťami, ktoré slúžia na plnenie jedného alebo niekoľkých určených cieľov**“. V zmysle vyhlášky č. 718/2002 Z.z. sa pod pojmom „technické zariadenie elektrické“ rozumela „elektrická inštalácia, ktorá zahŕňa všetky inštalované technické zariadenia elektrické vrátane elektrických rozvodov“.

Rozdelenie technických zariadení **plynových** je uvedené v prílohe č. 1 časť IV. vyhlášky. Porovnaním rozdelenia s vyhláškou č. 718/2002 Z.z. zistíme, že:

- plynom sa rozumieajú „**látky alebo ich zmesi, ktoré sú v plynnom stave pri teplote 15°C a pri tlaku 0,1 MPa**“. Uvedená definícia je bez zmeny. Upozorňujeme na fakt, že definícia plynu pre potreby vyhlášky je širšia ako napr. definícia plynu zo zákona č. 656/2004 Z.z. o energetike, kde sa „plynom rozumie zemný plyn vrátane skvapalneného zemného plynu, bioplyn, plyn vyrobený z biomasy, ako aj ostatné druhy plynu, ak tieto plyny spĺňajú podmienky na prepravu plynu alebo podmienky distribúcie plynu.“
- pod pojmom **nebezpečný plyn alebo nebezpečná kvapalina** sa rozumie **chemická látka a chemický prípravok, ktoré sú výbušné, mimoriadne horľavé, veľmi horľavé, ak ich najvyššia pracovná teplota je vyššia ako bod ich vzplanutia, veľmi jedovaté, jedovaté alebo oxidujúce, a tiež iné plyny a ich zmesi v takých množstvách alebo koncentráciách, ktoré môžu ohroziť život alebo zdravie ľudí**.
- Pre prax je určite použiteľnou aj definícia **nebezpečného plynu** z vyhlášky č. 718/2002 Z.z., podľa ktorej je nebezpečným plynom – **metán** (zemný plyn, bioplyn, kalový plyn), **skvapalnený vykurovací plyn** a **plyn získaný štiepením uhlíkovodíkov, vykurovací plyn a plyn ochrannej atmosféry** obsahujúci oxid uhoľnatý (napríklad svietiplyn, generátorový plyn, vysokopecný plyn, koksárenský plyn, vodný plyn), **vodík, acetylén, oxid uhoľnatý, chlór, dusík, oxid uhličitý, kyslík, čpavok** a **iné horľavé, jedovaté alebo žieravé plyny** alebo ich zmesi v takých množstvách alebo koncentráciách, ktoré môžu pri úniku zo zariadenia akútne ohroziť život alebo zdravie osôb.
- skupina A písm. g) – „**rozvod plynu s tlakom plynu nad 0,4 MPa a acetylénovod**“, je oproti vyhláške č. 718/2002 Z.z. zmenená v tom, že **plynovody vyhotovené z neko-**

Pokračovanie na 7. str.



VÝPOČTOVÁ ANALÝZA PODMIENOK STRATY STABILITY NÁKLADNÉHO VOZIDLA

Anotácia: Príčina straty stability nákladného vozidla počas vyklápania nákladu. Analýza viacerých spôsobov nerovnomerného odsýpania sa nákladu na nerovnomerné zaťaženie konštrukcie nákladného vozidla.

Úvod

Predmetom analýzy bolo hľadanie príčin prevrátenia vozidla v priebehu vyklápania nákladu. Nákladné vozidlo s nadstavbou sa prevrátilo nabok pri vyklápaní nákladu dozadu. Na základe poškodenia vozidla sa predpokladalo, že nákladné vozidlo stratilo stabilitu v dôsledku excentricity nákladu pri vyklápaní dozadu.

Metodika riešenia

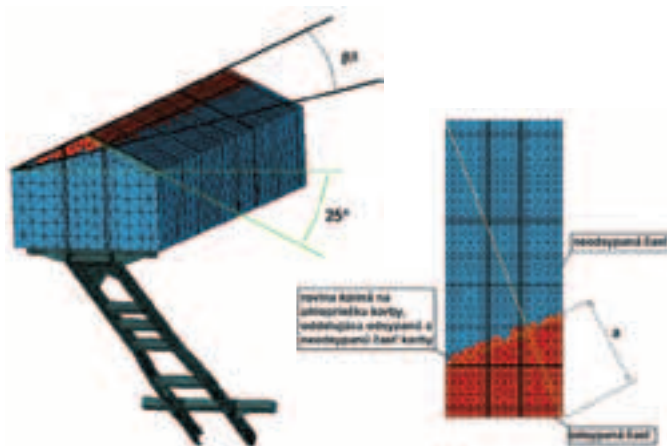
Cieľom riešenia bola analýza podmienok, ktoré predchádzali strate stability, t.j. podmienok, pri ktorých excentricita nákladu dosiahla kritickú hodnotu (ťažisko vozidla sa dostane pri vyklápaní mimo plochu vymedzenú nápravami).

Na výpočtovú analýzu procesu straty stability sa použila metóda konečných prvkov (MKP). Predmetom geometricky nelineárnej statickej analýzy boli rôzne alternatívy excentricity naloženia nákladu vozidla.

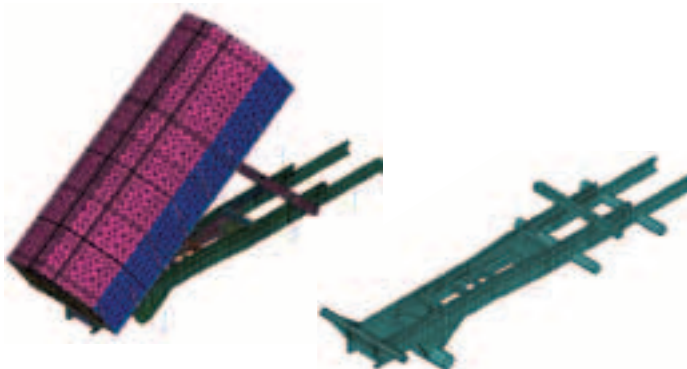
Výpočtová analýza

Na základe výkresovej dokumentácie sa vytvoril priestorový výpočtový model. Nosné časti podvozku (nosný rám podvozku, pomocný rám korby, korba) boli modelované pomocou škrupinových a nosníkových prvkov. Hydraulický valec medzi nosným rámom a spodnou časťou korby bol vytvorený pomocou prútového prvku. Náklad na korbe sa mode-

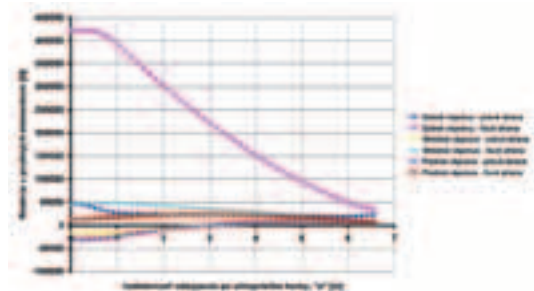
loval pomocou priestorových elementov s nízkym modulom pružnosti, aby neovplyvnili výslednú tuhosť korby. Výpočtový model ako celok je na obr.1 vľavo.



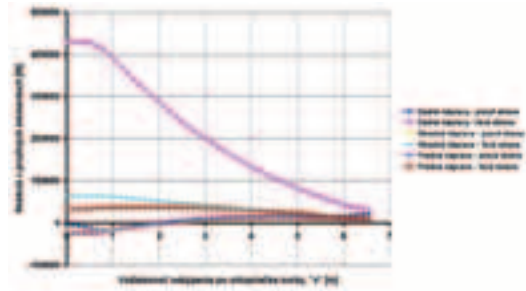
Obr. 2: Interpretácia odsýpania v závislosti od uhla β a v závislosti od vzdialenosti „a“ určujúcej mieru odsýpania nákladu



Obr. 1: Výpočtový model nákladného vozidla, korba s nosným rámom a odpružením, nosný rám s prierezovými charakteristikami nosníkových prvkov



Obr.3: Priebeh reakcií v prvkoch odpruženia, hmotnosť nákladu 39t, sklon terénu 5°, tuhosť pružných elementov 100%, uhol vyklápania korby $\alpha=50^\circ$



Obr.4: Priebeh reakcií v prvkoch odpruženia, hmotnosť nákladu 39t, sklon terénu 5°, tuhosť pružných elementov 80%, uhol vyklápania korby $\alpha=40^\circ$



Ing. Vladimír Voštiar, PhD.



Ing. Róbert Berký

Najcitlivejšou časťou výpočtového modelu bola konštrukcia odpruženia podvozku vozidla, ktorý pozostáva z náprav, diskov kolies, pneumatík, listových pružín, tlmičov a ťahiel. Vzhľadom na predpokladané statické namáhanie počas vyklápania nákladu bol vo výpočtovom modeli mechanizmus odpruženia vozidla nahradený pružinami s definovanou tuhosťou, ktoré pôsobili v smere kolmom na podvozok (obr. 1).

Pružné elementy vo výpočtovom modeli boli navrhnuté na základe dostupných údajov o maximálnej prípustnej celkovej hmotnosti vozidla a požadovanej vlastnej frekvencie nákladných vozidiel.

Vo výpočte sa uvažovali rôzne úrovne tuhostí pružných elementov modelu zohľadňujúce príspevok tuhosti pneumatík, zavesenia kolies a pod..

Jediným zaťažením výpočtového modelu bola vlastná váha vozidla a váha nákladu na korbe. Vo výpočte sa uvažovala hmotnosť nákladu 25t (úžitková hmot-

Pokračovanie na 7. str.

Dokončenie zo 5. str.

vových materiálov nie sú v skupine A, čo znamená, že kritériom pre zaradenie nie je aj materiál.

Technická dokumentácia.

Pod pojmom „**technická dokumentácia**“ sa podľa vyhlášky rozumie **konštrukčná dokumentácia – konštrukčná technická dokumentácia alebo projektová technická dokumentácia** – obsah konštrukčnej dokumentácie vyhradeného technického zariadenia je uvedený v prílohe č. 2 vyhlášky.

Konštrukčná dokumentácia:

- určuje požiadavky na zaistenie BOZP vrátane požiadaviek na zaistenie bezpečnosti vyhradených technických zariadení
- musí byť spracovaná v súlade s bezpečnostno-technickými požiadavkami

– **konštrukčnú dokumentáciu zabezpečuje dodávateľ VTZ** (ak nebolo dohodnuté inak)

- VTZ pre **výrobu, montáž na mieste budúcej prevádzky a rekonštrukciu** musí byť **posúdená OPO** (napr. TI, a.s.). Pri VTZ elektrikom sa odborné stanovisko k dokumentácii vyžaduje iba na technické zariadenie skupiny A. Zmyslom posúdenia konštrukčnej dokumentácie je **overiť princípy a prístupy návrhu treťou nezávislou stranou**, preto je vyžadované posúdenie OPO. Výsledkom posúdenia je **odborné stanovisko k dokumentácii**, ak je dokumentácia v súlade s bezpečnostno-technickými požiadavkami. O odborné stanovisko je potrebné požiadať.

Konštrukčnú technickú dokumentáciu **zabezpečí dodávateľ vyhradeného technického zariadenia v súlade s bezpečnostno-technickými požiadavkami**. Novým prvkom vo vyhláške je **určenie zodpovednosti dodávateľa vyhradeného zariadenia na za-**

bezpečovanie konštrukčnej dokumentácie. Uvedený fakt má za dôsledok, že práca s dokumentáciou sa stala súčasťou dodávky VTZ, pretože „**vyrábať, montovať** na mieste budúcej prevádzky a **rekonštruovať** vyhradené technické zariadenie možno iba podľa konštrukčnej technickej dokumentácie, ku ktorej bolo vydané odborné stanovisko podľa § 14 ods. 1 písm. d) zákona, ktorým sa **posudzuje konštrukčná dokumentácia**.“ V praxi to znamená, že ak nebolo dohodnuté inak, za spracovanie a posúdenie dokumentácie zodpovedá **dodávateľ VTZ**.

Pod pojmom „**dodávateľ**“ sa rozumie „**zamestnávateľ alebo fyzická osoba, ktorá je podnikateľom a nie je zamestnávateľom, ktorí dodávajú práce** na vyhradených technických zariadeniach alebo dodávajú vyhradené technické zariadenia“. Z definície vyplýva, že **dodávateľskou činnosťou** sa rozumie činnosť dodávateľa, teda nielen práce na technických zariadeniach, ale aj ich dodávka.

Sprievodná technická dokumentácia – určuje požiadavky na zaistenie BOZP vrátane požiadaviek na zaistenie bezpečnosti vyhradených technických zariadení. Je určená na **používanie vyhradeného technického zariadenia** – obsah sprievodnej technickej dokumentácie vyhradeného technického zariadenia je uvedený v prílohe č. 3 vyhlášky. **Sprievodnú technickú dokumentáciu zabezpečuje dodávateľ VTZ** (ak nebolo dohodnuté inak).

Podľa § 13 zákona č. 124/2006 Z.z. o BOZP „**technická dokumentácia pracovných postupov**, ktoré sa používajú pri práci, **musí obsahovať** požiadavky podľa osobitných predpisov a **požiadavky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci pri ich výrobe, preprave, montáži, inštalácii, prevádzke, používaní, údržbe, oprave, rekonštrukcii a likvidácii**“.

prevádzke, používaní, údržbe, oprave, rekonštrukcii a likvidácii“.

Zámerom ustanovení vyhlášky je vytvorenie predpokladov pre zamestnávateľa, ktorý je „**povinný počas prevádzky pracovných prostriedkov zabezpečiť vedenie predpisanej technickej dokumentácie tak, aby zodpovedala skutočnému stavu**“, pretože „**zamestnávateľ môže prevádzkovať pracovné prostriedky len ak zodpovedajú predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ak sú dodržané podmienky, ktoré vymedzil ich projektant, konštruktér, tvorca alebo výrobca a po vykonaní údržby, prehliadok, kontrol, skúšok, úradných skúšok alebo odborných prehliadok a odborných skúšok ustanovených osobitnými predpismi** (napr. NV SR č. 392/2006 Z.z.) alebo technickou dokumentáciou výrobcu“.

Obsah konštrukčnej dokumentácie alebo projektovej technickej dokumentácie, podľa ktorej sa VTZ bude vyrábať alebo montovať na mieste budúcej prevádzky alebo rekonštruovať rieši príloha č. 2 vyhlášky. Konštrukčná dokumentácia obsahuje:

- a. meno, priezvisko a miesto podnikania výrobcu, ak ide o fyzickú osobu a názov, sídlo, identifikačné číslo organizácie a právnu formu výrobcu, ak ide o právnickú osobu,
- b. **charakteristiku technického zariadenia vrátane rozdelenia do skupiny podľa druhu podľa § 4 a prílohy č. 1**
- c. **všeobecný opis technického zariadenia, jeho funkciu a základné technické parametre podľa prílohy č. 4 písm. g)**,
- d. celkový výkresy ovládacích obvodov, najmä **schémy elektrického zapojenia, hydraulických alebo pneumatických rozvodov**, ako aj príslušné opisy a vysvetlenia potrebné na pochopenie prevádzky

technického zariadenia vrátane príslušných údajov a **parametrov prístrojov, vedení, potrubí, meracích, regulačných a zabezpečovacích prvkov**.

- e. výkresy hlavných celkov technického zariadenia doplnené **výpočtami dôležitých konštrukčných častí a mechanizmov, výsledkami skúšok, certifikátmi, ktoré sú potrebné na overenie zhody zariadenia so základnými požiadavkami na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci**,

f. dokumentáciu o posúdení rizík vrátane zoznamu základných požiadaviek na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, ktoré platia pre technické zariadenie, opisu použitých ochranných opatrení na vylúčenie označených nebezpečenstiev alebo na zmenšenie rizík a podľa potreby aj označenia neodstrániteľných rizík súvisiacich s technickým zariadením,

- g. **zoznam predpisov, technických noriem a iných technických špecifikácií uvádzajúcich základné požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci týkajúcich sa technického zariadenia, a podľa potreby s výpisom odlišností a opisom spôsobu riešenia z hľadiska zaistenia bezpečnosti technického zariadenia**,

- h. **návod na použitie technického zariadenia vrátane zásad na vykonávanie skúšok technického zariadenia a kritérií ich úspešnosti**,

- i. prípadné technické správy s výsledkami skúšok, ktoré vykonal výrobca alebo výrobcom určená osoba,
- j. podľa potreby aj kópie ES vyhlásení o zhode pre zariadenia alebo iné výrobky začleňované do technického zariadenia.

Pokračovanie nabadúce.

Ing. Dušan Perniš,
Technická inšpekcia, a.s.
pernis@tisr.sk

Dokončenie zo 6. str.

nosť vozidla) a 39t (maximálna hmotnosť nákladu, ktorý je možné naložiť do korby – preťaženie vozidla).

Pre obe zaťaženia sa uvažovali dva spôsoby odsýpania nákladu pri jeho vyklápaní (obr. 2). Červená oblasť znázorňuje odsýpanú zeminu, modrá oblasť zemín, ktorá v danom okamihu ostáva na korbe.

Z výpočtového hľadiska viedli oba spôsoby odsýpania k ekvivalentným výsledkom (excentricita uloženia nákladu klesala s rastúcim preťažením), takže reprezentatívnym parametrom nerovnomernosti odsýpania nákladu (excentricity zaťaženia) bola pri výpočtoch vzdialenosť „a“ v smere uhlopriečky korby (obr.2 vpravo).

Výpočtom sa analyzovala stabilita vozidla pre rôzne uhly zdvihu korby a pre bočné naklonenie vozidla o 5°.

Výsledky výpočtov

Strata stability na základe priebehov reakcií nastáva v momente, keď všetky reakcie v pružných prvkoch na pravej alebo ľavej strane náprav prechádzajú z ťahových (kladných) do tlakových (záporných).

Z priebehov reakcií v pružných elementoch modelu vozidla pre rôzne uhly „α“ a uvažované úrovne tuhosti pružných elementov vyplýva, že pri dodržaní dovolenej úžitkovej hmotnosti vozidla (25t) nedochádza pri uvažovanom nerovnomernom odsýpaní nákladu k strate stability vozidla ani pri minimálnej uvažovanej tu-

hosti pružných elementov.

Pri preťažení vozidla je z výsledkov analýz možné konštatovať, že:

- Pri tuhosti pružných elementov zohľadňujúcich len tuhosť listových pružín nespôsobí ani maximálne preťaženie v kombinácii so sklonom terénu a nerovnomerným odsýpaním nákladu stratu stability vozidla (obr.3).
- Pri tuhosti pružných elementov zohľadňujúcich tuhosť listových pružín a tuhosť ideálne nahustených pneumatík a sklone terénu o 5° stratí vozidlo stabilitu pri vyklopení korby o uhol α=40° (obr.4).

Záver

Pravdepodobnosť straty stability vozidla je pre dané konštrukčné riešenie daná spoloč-

ným účinkom preťaženia vozidla, sklonu terénu, nerovnomerného odsýpania nákladu a dynamických javov sprevádzajúcich proces vysýpania nákladu.

Z analýz vyplýva, že pokiaľ bolo vozidlo zaťažené maximálnou dovolenou úžitkovou hmotnosťou, ani spoločný účinnok sklonu terénu 5°, minimálnej uvažovanej tuhosti pružných elementov a nerovnomerného odsýpania nákladu (maximálnej excentricity zaťaženia) nevedol k strate stability.

Ing. Vladimír Voštiar, PhD.
0911 296202,
vladimir_vostiar@ibok.sk
Ing. Róbert Berky
0915 775619,
robert_berky@ibok.sk



BEZPEČNOSTNÉ RIZIKÁ PRI VÝKONE ÚDRŽBY A OPRÁV V CHEMICKOM A FARMACEUTICKOM PRIEMYSLE

Spôsob plánovania a riadenia údržby je súborom pravidiel, podľa ktorých sa vykonávajú jednotlivé činnosti údržby a plánuje sa ich časový priebeh. Údržba predstavuje činnosti, ktoré zabezpečia technickú spôsobilosť zariadení pre ich hospodárnu a bezpečnú prevádzku. Správnu údržbou sa prevádzkovatelia snažia predchádzať poruchám a ďalším nežiaducim udalostiam.

» **proaktívna údržba** vykonáva činnosti na zabezpečenie spoľahlivého chodu strojov a technologických celkov a zamedzenie vzniku porúch na známych a predvídateľných miestach daných zariadení.

» **následná údržba** je zameraná na činnosti, ktoré smerujú k odstráneniu poruchového stavu na jednotlivých častiach stroja alebo zariadenia.

Stroje a zariadenia majú určitú úroveň spoľahlivosti, danú konštrukčným riešením, spoľahlivou kvalifikovanou obsluhou a kvalitou údržby. Niektoré zdroje tvrdia, že približne 80% porúch je zapríčinených ľudskou „nespoľahlivosťou“. [1] Personál údržby je následne vyťažovaný odstraňovaním porúch. Z toho dôvodu sa často skracuje čas na kontrolu a prevenciu. Zamestnanci niekedy nemajú dostatočný pocit zodpovednosti za údržbu a bezporuchový chod obsluhovaných zariadení.

Každý kvalitný systém si vždy vyžaduje spoluprácu ľudí. V tomto prípade je to údržba a zamestnanci výroby – obsluhujúci personál strojov a zariadení. Je nevyhnutné, aby obsluha bola tiež zodpovedná za svoje zariadenie, nakoľko bez jej spolupráce sa nemôže dosiahnuť potrebná efektivita v systéme riadenia údržby. To znamená, že obsluha poskytuje informácie o vznikajúcom probléme a tieto informácie sa prostredníctvom interných oznámení, záznamov z kontrol a revízií dostávajú do systému hlásenia a následne sa plánuje vhodný termín a spôsob údržby.

Smernica Európskeho parlamentu a rady – 2006/42/ES o strojných zariadeniach a NV SR 436/2008 Z.z. ktorým sa ustanovujú podrobnosti o tech-

nických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia, v čl.5 citovanej smernice – Uvádza sa do prevádzky, ustanovuje v ods.1 – Pred uvedením do prevádzky musí výrobca alebo jeho splnomocnenec: zabezpečiť požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia, technickú dokumentáciu, informácie a návody, posúdenie zhody (komplexné zabezpečenie kvality). Na základe uvedeného, súvisiacich technológií a pracovného prostredia, môže organizácia pomerne presne identifikovať predvídateľné technické riziká pri prevádzke a údržbe zariadení.

Zákon NR SR č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 309/2007 Z.z. a zákona č.140/2008 Z.z v ustanovení §5 ods.2 vyžaduje v rámci všeobecných zásad prevencie: vylúčenie nebezpečenstva a z neho vyplývajúceho rizika a posudzovanie rizika, ktoré nemožno vylúčiť. V §6 ods. 1 písm. e citovaného zákona sa, v rámci všeobecnej povinnosti zamestnávateľa vyžaduje, aby chemické faktory, fyzikálne faktory, biologické faktory, faktory ovplyvňujúce psychickú pracovnú záťaž a sociálne faktory neohrozovali bezpečnosť a zdravie zamestnancov.

Pri vykonávaní údržby a opráv sa vyskytujú riziká, ktoré sú za bežnej – bezpečnej prevádzky eliminované na minimum (tak aby boli akceptovateľné) alebo úplne. Toto je v prípade: nebezpečných chemických látok používaných v uzavretej výrobní technológii, ostrých a točivých častí zariadenia, ku ktorým obsluha nemá prístup a podobne. Zariadenia sa pri údržbe



Mgr. Jozef Rajzinger, PhD. – OZCH SR

a opravách čiastočne alebo úplne rozoberajú, čistia a kryty sú demontované. Je nevyhnutná technická dokumentácia daného zariadenia (v slovenčine). V prípade, že dochádza k stratám na plánovanej výrobe, je často snaha o skracovanie času potrebného na údržbu a opravy, čo zvyšuje nároky na riadenie a koordináciu prác, ako aj zvyšuje psychickú záťaž a má negatívny vplyv na sociálne faktory pracovného prostredia – ohrozenia nehmotnej povahy. Pod psychickou záťažou rozumieme súhrn všetkých vplyvov, ktoré doliehajú na človeka zvonku a pôsobia na jeho psychiku. Vzniká vtedy, ak je potrebné vykonať príliš veľa úloh naraz, keď sa pracuje v časovom strese, prípadne nie je dostatočný počet odborného personálu. Starostlivosť o technické zabezpečovanie údržby je jednou z podmienok kvalitného výkonu údržby a opráv, ale nesmie sa zabúdať aj na správnu organizáciu práce a prácu s ľuďmi. Nesprávny prístup k týmto požiadavkám je príčinou stresových stavov a straty psychickej rovnováhy. V našich podmienkach sa takýmto okolnostiam nevenuje v podnikoch systematická pozornosť a psychická únava, ktorá sa môže dostať ešte pred dokončením danej

práce, sa nevyhodnocuje ako riziko ohrozujúce bezpečnosť a zdravie.

Je zjavné, že identifikované nebezpečenstvá, ohrozenia a vyhodnotenia rizík, ktoré sa vyskytujú počas bežnej výroby, sú v určitej miere odlišné od tých, s ktorými sa zamestnanci stretávajú pri vykonávaní údržby a opráv. Vzhľadom k uvedenému je nevyhnutné pre údržbu a opravy zabezpečiť dokumentačný systém: pre zber, uloženie, analýzu a vyhodnocovanie údajov potrebných pre identifikáciu nebezpečenstiev, ohrození a hodnotenie rizík. Jedná sa o plánovanú údržbu ale najmä činnosť pri odstraňovaní poruchových stavov. Spracovanie dát výpočtovou technikou by malo byť samozrejmosťou, ak chceme údržbovú činnosť vykonávať bezpečne, efektívne a kvalitne.

Pre splnenie ustanovení zákona je potrebné, hodnotením rizík pri údržbe a opravách, v rámci posudzovaného systému strojov a zariadení, identifikovať možné nebezpečenstvá, ohrozenia a riziká. Tieto sú spravidla vyššie, býva ich viac a tiež sú odlišné od tých, ktoré sa vyskytujú pri bežnej prevádz-

Pokračovanie na 9. str.

Dokončenie zo 8. str.

ke strojov a zariadení.

Nebezpečenstvo, ohrozenie a riziko sa týkajú jedného negatívneho javu a navzájom priamo súvisia. Ak sa zvolí ohrozenie za základný pojem pre určitý negatívny jav, tak potom nebezpečenstvo vytvára zdroj ohrozenia a riziko vyjadruje mieru ohrozenia

V rámci každého rizika je nevyhnutné vykonať:

» **Kontrolu rizika** – zahrňuje posúdenie bezpečnosti systému a prijatie zodpovedajúcich opatrení.

» **Riadenie rizika** – zahrňuje všetky postupy od analýzy až po kontrolu rizika, vrátane spätnej väzby – vyhodnotenie prijatých opatrení.

» **Hodnotenie rizika** – zahrňuje postupy na ohodnotenie rizika ako miery ohrozenia počas vykonávania analyzovanej činnosti, a to určenie pravdepodobnosti a dôsledku negatívneho javu a ich vzájomnú kombináciu. [2]

Neexistuje univerzálna metóda na posudzovanie rizík, ale existujú princípy platné pre všetky oblasti. Sú to kombinácie, kde riziko je funkciou pravdepodobnosti, že sa nežiaduca udalosť stane a závažnosti dôsledku takejto udalosti. Pravdepodobnosť je možnosť výskytu nežiaducej udalosti (úraz, porucha a pod.), ktorej prvotným znakom je určité nebezpečenstvo.

$$r = p \times d$$

Akceptovateľné riziko – riziko, ktoré sme ochotní akceptovať –

Pri tomto sa vychádza z: právnych predpisov, psychologických aspektov, kultúry spoločnosti, politiky bezpečnosti a vlastníckych vzťahov.

Zostatkové riziko – riziko, ktoré ostane po vykonaní opatrení –

Minimalizáciou rizika sa snažíme pomocou opatrení: systémových, konštrukčných, organizačných alebo použitím OOPP dosiahnuť akceptovateľnosť rizika. [3]

Európska agentúra pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci (<http://hw.osha.europa.eu>) vo svojej správe – 85 „Hodno-

tenie, odstraňovanie a výrazné znižovanie rizík pri práci – Zhrnutie správy agentúry“ uvádza, že systematické hodnotenie rizík zvyšuje úroveň bezpečnosti a ochrany zdravia na pracovisku a celkovú výkonnosť podniku.

Pri hodnotení výsledkov dozornej činnosti OZCH SR za posledných 5 rokov sa medzi najčastejšie nedostatky zisťované pri kontrole dodržiavania predpisov radili:

Nedostatky technického charakteru –

Chýbajúce kryty strojných zariadení, nestabilné uchytenie plynových fliaš vo výrobných priestoroch, chýbajúce zábradlia na vyvýšených pracoviskách, nedostatky v údržbe budov – zatekanie na stroje a EZ, poškodené sedačky pri počítačoch vo výrobe, chýbajúca technická dokumentácia strojov a zariadení, poškodzovanie el. rozvodov pri stohovaní paliet, nerovné podlahy v dôsledku ich poškodenia a rôznych výstupkov, nezabezpečenie odsávania výparov rozpúšťadiel, lepidiel a iných látok, priamo pri zdroji ich pôsobenia.

Nedostatky zisťované v pracovných priestoroch a pracovných podmienkach –

Nahustenie strojného zariadenia (nedostatočné manipulačné priestory), založenie manipulačných priestorov materiálom, nesprávne označenie prechodov, nevhodné umiestnenie počítačov na dielnach (výškové aj priestorové), nevyznačenie povolenej záťaže regálov, nevyznačenie povolenej záťaže podláh v skladových priestoroch, nevyhovujúce sociálne zariadenia (ich nefunkčnosť), nevyznačené komunikácie vo výrobných priestoroch, nedostatočné manipulačné priestory, neoznačovanie nástupných a výstupných schodov v schodišťovom rame-

ne, chýbajúce madlá na schodištiach, neoznačovanie ovládačov na strojoch a zariadeniach v slovenskom jazyku.

Neoboznámenie zamestnancov s rizikami, nevypracované predpisy pre obsluhu zariadení majú nežiadúci vplyv na bezpečnosť zariadení, straty vo výrobe a bezprostredne aj na bezpečnosť dotknutých zamestnancov.

Väčšina uvedených nedostatkov má vplyv na možné a predvídateľné: nebezpečenstvá, ohrozenia a veľkosť rizika pri výkone údržby a opráv. Z praxe sú nám známe prípady nežiaducich udalostí, na ktorých mali podiel: nedostatky v signalizácii, nedostatok informácií o stave zariadení, chýbajúca technická dokumentácia, stres spôsobený časovou tiesňou a pod., pod ktoré sa zapísala aj nedostatočná informácia o rizikách.

Spoločnosť údržby, výroby a montáží podnikov chemického, farmaceutického a papierenského priemyslu (SUZ) je vymedzená ako organizovaná skupina ľudí – odborníkov s určitým spoločným cieľom. Cieľavedome presadzuje pravidlá, postoje, názory a spôsoby správania, ako hodnotovo orientovanú politiku – kultúru tejto skupiny. V rámci daného podniku SUZ pôsobí ako subkultúra podnikovej kultúry, sledujúca prioritne kvalitu, bezpečnosť a spoľahlivosť zariadení. Tiež sociálne istoty a bezpečnosť zamestnancov. Mala by prispievať k formovaniu pozitívnej podnikovej kultúry. Silná podniková kultúra má mimoriadnu schopnosť ovplyvňovať charakter a aj priebeh všetkých podstatných javov v podniku. Musí byť jasná, zreteľná, zrozumiteľne určujúca požiadavky, čo je nutné a naopak neprijateľné.

Podľa niektorých zdrojov,

vlastníci firiem, či manažéri, často nevenujú pozornosť formovaniu pozitívnej kultúry. Podceňujú cieľenú prácu s ľuďmi a nedokážu formovať kultúru, zamerajú sa na výsledky. Radi zotrvávajú na mocenskej kultúre, čo často vedie ku konaniu zamestnancov v rozpore so záujmami firmy a tým i k zníženiu jej úspešnosti. [4]

Podniková kultúra je odrazom národnej kultúry, ale každá organizácia rozvíja svoje vlastné predstavy a hodnotové rebríčky, ktoré sa odrážajú na správaní jednotlivcov a spôsobe prekonávania problémov.

V podnikoch by mal byť v popredí snáh vedúcich zamestnancov dôraz na dobré vzťahy, ktoré sú kľúčom k ich úspešnosti a významne prispievajú k optimálnym výsledkom danej organizácie. Ich využitie v manažmente pracovných vzťahov sa prejaví v úspešnejšom zvládaní pracovných interakcií, identifikácii správania, ktoré je neefektívne a jeho nahradenie efektívnejším správaním, v správnom delegovaní úloh, efektívnom vedení, ako aj v objektívnejšom hodnotení výsledkov subjektov pôsobiach vo vnútri organizácie.

Mgr. Jozef Rajzinger, PhD.
– OZCH SR

Použitá literatúra:

- [1] Gunter Lehder: Teória údržby a opráv, TU v Košiciach 1999 – 2000 ISBN 80-7099-554-8
- [2] Juraj Sinay a kol.: Riziká technických zariadení – manažérstvo rizika, OTA a.s. Košice 1997 ISBN 80-967783-0-7
- [3] Milan Oravec : Posudzovanie rizík, VŠB TU Ostrava 2009 ISBN 978-80-7385-043-2
- [4] Referáty.sk – Podniková kultúra

VYUŽITIE PROSTRIEDKOV Z 2% DANÍ ZA ROK 2009

Vážení kolegovia SUZ, dovoľte mi pripomenúť možnosť využitia prostriedkov z 2% daní odvodených do SUZ, na pre vás prospešné vzdelávacie aktivity. Financovanie bude využité cielene pre vašich pracovníkov.

Dáta potrebné pri vyplňovaní daňového priznania za rok 2009:

IČO:	30 84 68 03
PRÁVNÁ FORMA:	701 – ZDRUŽENIE
NÁZOV:	SPOLOČNOSŤ ÚDRŽBY, VÝROBY A MONTÁŽI PODNIKOV CHEMICKÉHO, FARMACEUTICKÉHO A PAPIERENSKÉHO PRIEMYSLU.
ULICA:	PIONIERSKA 15
PSČ:	831 02
OBEC:	BRATISLAVA

Ing. Vendelín IRO, prezident SUZ

Obr. 2: Výrobný čas pred a po zefektívnení

Dokončenie zo 10. str.

plánovanie rozsiahlych projektov je nahradené malými experimentálnymi zmenami zlepšenia, ktoré sú rýchlo implementované a súčasne sú navrhované ďalšie zlepšenia.

B. TOC (Theory of Constraints)

Velmi účinnou metódou je metóda ohraňovania (constraints). Ústredným princípom metódy TOC je analýza príčiny a následku.

– TOC je praktická metóda na zlepšovanie schopností dosahovať trvalé zmeny, ktoré zvýšia konkurencieschopnosť

– TOC je nová filozofia manažmentu.

Táto metóda predpokladá, že každá organizácia má určitý cieľ a cesta k nemu má určité ohraňovania. Ako definujeme ohraňovanie? Je to prekážka, ktorá nedovoľuje organizácii dosiahnuť stanovený cieľ. Môžu to byť: výrobná kapacita, povedomie, pravidlá, manažérske obmedzenia, tržné obmedzenia, strojný park, málo účinné procesy, atď.

Ak nájdeme 10 ohraňovních systémov, systém je príliš komplikovaný, ak vieme stanoviť iba jedno ohraňovanie, systém je veľmi jednoduchý.

V prípade výrobných procesov je cieľom zníženie výrobného času, zníženie zásob, zníženie rozpracovanosti, optimalizácia výrobných tokov.

Obrázok 2 znázorňuje zefektívnenie jednotlivých výrobných procesov pri výrobe pneumatík pred vlastnou zostavou a tým zníženie celkového výrobného času.

Obrázok 3 znázorňuje najkomplikovanejší z týchto procesov – výroba matrice pre výrobu pneumatiky.

Je potrebné analyzovať jednotlivé operácie, výrobné toky, úzke miesta, časy potrebné pre prepravu a ich optimalizovanie tak, aby bolo možné skrátiť celý výrobný proces matrice.

Ako ďalší prípad si zoberme optimalizáciu (znižovanie) skladových zásob. Výsledkom je

1. zvýšená schopnosť reagovať

– kapacita pre naliehavé dodávky
– rýchlosť reagovania v dôsledku lepšieho dodávania na čas (on-time delivery)

2. zlepšenie produktivity a zníženie výrobných nákladov

– zníženie zásob hotových výrobkov
– zníženie rozsahu riadiacich činností: manipulácie, prepravy, monitorovania a ochrany zásob

3. viac miesta

4. zlepšenie účinnosti

– zvýšenie viditeľnosti

– zníženie množstva informácií, ktoré treba riadiť

– zlepšenie obehu informácií
– zníženie chýbajúcich výrobkov
– zníženie strát.

5. zníženie nákladov v dôsledku potreby menšieho

– počtu zariadení na manipuláciu skladovaných výrobkov
– množstva spracúvaných skladovných informácií.

C. Metóda zoštíhľovania (Lean Thinking)

Tak ako v mnohých iných prípadoch, preberáme z angličtiny výrazy, na ktoré nemáme v slovenčine ekvivalenty. 'Lean' znamená buď oprieť sa, alebo chudé v zmysle zbavené tuku (lean meat – chudé mäso). Do slovenčiny sa často prekladá ako metóda zoštíhľovania, to znamená zbavovanie sa nepotrebných 'strát' tak, aby sa proces, alebo systém stal jednoduchším, bez zbytočného balastu, produktívnejším pri znížených nákladoch.

Metóda zoštíhľovania je nerozlučne spätá s výrobným systémom Toyota (Toyota Production System). Keď Toyota vznikala, ako malá spoločnosť pre výrobu automobilov pre japonský trh, nemala investície na to, aby mohla zakúpiť drahé jednoúčelové stroje pre masovú výrobu, ktorá vtedy prevládala v automobilovom priemysle, ani si nemohla dovoliť viazať peniaze na veľké skladové zásoby vstupných materiálov a hotových výrobkov.

Namiesto toho, dôraz bol na rýchlu výmenu nástrojov, využitie strojov pre výrobu väčšieho množstva dielov, znižovanie skladových zásob dodávaním zákazníkom 'just-in-time', znižovaním prestojov a medzivýrobných skladov, prenesenie právomocí a zodpovedností za výrobné procesy na výrobné tímy.

Základnými princípmi štiehlo myslenia sú:

– pridávajú iba hodnotu
– upriam sa na personál, ktorý prináša hodnotu
– odvodzujú hodnotu od potrieb zákazníka
– optimalizujú celú organizáciu.

V prvom princípe je implicitne obsiahnutá zásada odbúravania strát, to znamená všetkého, čo zvyšuje náklady a nepridáva hodnotu. Vo výrobe dochádza k stratám najmä pri:

– nadprodukcii
– skladových zásobách
– nepotrebných výrobných krokoch
– zbytočnom pohybe
– nezhodnom výrobku
– zbytočnom čakaní

– preprave.

V prípade lokálnej optimalizácie, napríklad keď indikátorom výkonnosti lisu je jeho produktívne využitie sa môže stať, že lis bude mať vysokú hodnotu zvoleného indikátoru, ale bude lisovať výlisky do zásoby, ktorá v prípade inovácie od zákazníka sa ukáže ako strata. Lokálna optimalizácia môže ísť proti globálnej optimalizácii organizácie. Príliš lokálne výkonnostné indikátory, ak neboli odvodené od celkovej globálnej stratégie môžu byť kontra produktívne.

Preto je dôležitá zmena v myslení a náhrada výrobného princípu 'push', princípom 'pull', to znamená, že 'ťaháme' výrobu požiadavkami zákazníka a 'netlačíme' iba aby sme vyrábali a plnili sklady. Hovoríme tiež o 'order-driven' výrobe, to znamená výrobu pre rýchle uspokojenie objednávok zákazníkov. To sa týka tiež vnútorného zákazníka. Plnenie potrieb následného vnútorného zákazníka musí stať nad samoučelným lokálnym plnením produktivity.

Princípy štiehlej výroby je možné uplatniť iba vtedy, ak sa nimi budú riadiť tiež strategickí dodávatelia.

Zoštíhľovanie musí zasiahnuť všetky procesy organizácie. To sa týka aj dokumentácie systému riadenia kvality, environmentu a bezpečnosti. Často vidíme smernice, ktoré neprinášajú žiadnu hodnotu, robia systém ťažkopádny a slúžia iba na podporu činností a funkcií, ktoré je možné v procese zoštíhľovania vylúčiť.

Zoštíhľovanie je tiež úzko späté s výrobnými bunkami (production cells) na rozdiel od líniové výroby. Často, optimálnym spojením viacerých operácií do jednej bunky zoptimalizujeme celkový výrobný proces znížením medzioperačných zásob, znížením prepravných operácií a zrýchlením jednotlivých výrobných operácií.

K zoštíhľovacej stratégii patrí tiež optimalizácia dávky, alebo šarže. Pri veľkých dávkach je výroba príliš ťažkopádna a nemôže dostatočne rýchle reagovať na zmeny požiadaviek zákazníka. Menšie dávky umožnia efektívnejšiu prepravu, hovoríme tiež o prepravnej dávke.

D. Metóda 6 Sigma

Meno metódy 6 Sigma je odvodené od gausovskej, normálnej krivky rozloženia, ktorá je typická pre fyzikálne – mechanické procesy. V dvadsiatich rokoch minulého storočia Shewhart (autor regulačných kariet) poukázal štúdiami procesov na to, že bod 3 sigma meraný od priemernej hodnoty procesu vyžaduje korekciu

procesu. Na základe štandardnej odchýlky (sigma) boli vypracované koeficienty spôsobilosti procesov ako ppk, cpk, odvodil sa pojem nulových chýb, a tak ďalej. Pojem 'six sigma' zaviedol Bill Smith z Motoroly a Motorola má tento termín oficiálne zaregistrovaný ako svoju registrovanú značku (trademark). Inžinieri Motoroly vyvinuli mieru vadných výrobkov vzťahnutých na milión kusov (ppm – parts per million) čo lepšie vyjadrovalo spôsobilosť procesov. Dnes je ppm miera, ktorá sa používa na posúdenie kvality, ktorá ide k zákazníkovi (vonkajšie ppm) a na charakterizovanie vnútornej kvality (vnútornej zmetkovitosti).

Odvtedy sa metóda 6 sigma ďalej rozvinula do prepracovaného systému, ako je napríklad TQM, ISO 9001, Business Excellence a podobne. Je to dnes metóda, ktorú aplikovali stovky podnikov s vynikajúcimi výsledkami. V mnohých prípadoch sa zabúda od čoho vlastne meno 6 sigma bolo odvodené. Mnohí spájajú metódu 6 Sigma s General Electric Company, kde bývalý prezident GE Jack Welch bol jej veľkým zástancom. 6 Sigma je filozofia zlepšovania, je to symbol vízie, cieľa, odhodlania dosiahnuť tú najvyššiu kvalitu.

V obrázku 4 sú porovnané princípy metód Kaizen, zoštíhľovania a 6 Sigma.

Pre 6 Sigma sú špecializované kurzy, kde je možné postupne získať 'zelený' a 'čierny' opasok (green and black belt). Pod vedením týchto špecialistov sú vytvárané tímy, ktoré riešia definované úlohy, ktorých cieľom je dosiahnuť podstatné zlepšenie v daných oblastiach.

4. Záver

Základným pilierom systému riadenia kvality podľa ISO/TS 16949:2002 je požiadavka neustáleho zlepšovania. Nielenže je to požiadavka tejto technickej špecifikácie a podmienka certifikácie, ale je to tiež podmienka prežitia v automobilovom priemysle. V článku sme uviedli niektoré metódy, ktoré sú dnes používané v špičkových spoločnostiach za týmto účelom. O každej z uvedených metód sú napísané knihy a články, v ktorých je možné nájsť aplikácie prípadov. Len aplikáciou tej ktorej metódy, zvolenej tak, aby poskytovala optimálny nástroj na riešenie daného problému, je možné plne využiť jej prednosti.

Ing. Katarína Srdosová, PhD.
riaditeľ

3EC International a.s.
e-mail: katarina.srdosova@3ec.sk

Obr. 3 Schematické znázornenie jednotlivých operácií výroby matrice



Obr. 4 Porovnanie princípov metód Kaizen, zoštíhľovania a 6 Sigma





VÁŠ PARTNER PRE ÚDRŽBU A SPRÁVU BUDOV (FACILITY MANAGEMENT)

dankl+partner consulting gmbh

(www.dankl.com) je medzinárodne činná poradenská firma so sídlom vo Walse pri Salzburgu a pobočkami vo Viedni a v Klagenfurte.

Od roku 2003 je poradenská firma **dankl+partner consulting gmbh** zároveň aj majoritným partnerom v MCP Deutschland GmbH (www.mcpeurope.de), ktorá má svoje pobočky po celom Nemecku.



Poradenská činnosť a školenia – hlavné oblasti

- Údržba
- Asset Management / hospodárenie so základnými prostriedkami
- Total Productive Maintenance – TPM
- Správa budov (Facility Management)
- Riadenie technických služieb
- Poradenstvo a podpora pri zavádzaní opatrení
- Školenia a coaching
- Riadenie počas prechodného obdobia
- Personálne poradenstvo a zabezpečovanie pracovníkov
- Informatika a IT

Firma **dankl+partner consulting gmbh** ponúka pri analýze, príprave a realizácii koncepcie aktuálne poznatky z trvalo účinných riešení a optimalizačných opatrení v nasledovných oblastiach:

Údržba a facility management, napr.:

- Analýza organizácie a optimalizácia organizácie
- Stratégia a vypracovanie plánu cieľov
- Analýzy využiteľnosti zariadení, ako aj analýzy životnosti zariadení a analýzy nákladov

vých kalkulácií

- Zosúladienie vlastných výkonov s výkonmi od externých dodávateľov
- Analýza slabých miest a ich odstránenie
- Funkčný a medziodvetvový benchmarking
- Výber a zavedenie najvhodnejšieho systému riadenia údržby ako aj systémov CAFM
- Interné / externé analýzy spokojnosti odberateľov

Výrobná a materiálová logistika

- Určenie stratégie pre materiálové hospodárstvo
- Kvalitatívne a kvantitatívne stanovenie potrieb a optimalizácie zásob
- Analýzy TPM / zavedenie TPM/ koučovanie zavádzania TPM
- Benchmarking vo výrobe a logistike
- Vytvorenie zosynchronizovaných procesov výroby, vrátane procesov údržby, riadenia kvality, toku informácií a logistiky materiálu
- Zavedenie techník pre profesionálne riadenie výroby (napr. metóda 5S, JIT, Kanban)
- Vykonanie analýzy rizík (FMECA <=> RCM)

- Optimalizácia dodávateľských vzťahov v nadväznosti a súlade s procesmi zaobstarávania, nákupu a skladovania

Riadenie technických služieb

- Vypracovanie stratégií na poskytovanie služieb
- Realizácia servisných výkonov zameraná na kvalitu
- Analýzy organizácie a riadenie zmien
- Výber pracovníkov a ich rozvoj
- Výber a zavedenie systémov riadenia služieb (Service Management Systems)
- Optimalizácia riadenia prevádzkových prostriedkov

Riadenie kooperácií a outsourcing

- Analýzy hospodárnosti a štúdie realizovateľnosti
- Stanovenie potenciálu kooperácií
- Vybudovanie strategických podnikových kooperácií

Riadenie pracovníkov v podnikoch s technickým zameraním

- Diagnóza požiadaviek a schopností pracovníkov a stanovenie plánov zvyšovania

- kvalifikácie a školení
- Školenia v sociálnej oblasti aj v oblasti metodík pre vedúcich pracovníkov aj operatívny personál
- Školenia na využívanie nástrojov kvality a moderných výrobných metód
- Workshopy s cieľom stanovenia opatrení na skvalitnenie v oblasti techniky aj organizácie
- Workshopy s cieľom zvýšenia produktivity zariadení – napr. stanovenie faktorov straty, určenie opatrení na zlepšenie OEE, ap.

Metodiky a nástroje

Databázy s vypovedacou hodnotou

... na vypracovanie vhodných spôsobov optimalizácie

... na stanovenie realizovateľných opatrení na zlepšenie súčasného stavu

Realizovateľné spôsoby optimalizácie a opatrenia na skvalitnenie...

... ktoré sú transparentné, pochopiteľné a logicky správne
... ktoré sa realizujú so súhlasom zúčastnených osôb
... ktoré sú nastavené na trvalo udržateľný úspech



Špeciálny produkt pre vás:

AKÁ FIT JE VAŠA ÚDRŽBA?

Kontrola spôsobilosti údržby

- Ako je vaša údržba pripravená na predpokladaný vzostup hospodárstva?
- Je využiteľnosť vašich zariadení trvalo zabezpečená?
- Aká fit je vaša údržba? Vzostup hospodárstva by nemal radšej prísť?
- Optimalizovali ste náklady na vašu údržbu trvalým spôsobom?

Na zodpovedanie týchto otázok bol vyvinutý systém „Kontroly spôsobilosti vašej údržby“. Je to medzinárodne používaná metodika vyhodnocovania stavu údržby s cieľom stanoviť silné

a slabé miesta v systéme vašej údržby (= možnosti skvalitnenia).

V priebehu pár dní dostanete odpovede na nasledovné otázky:

1. Aká „dobrá“ je vaša údržba? A „kde“ sa nachádza vaša údržba, ak sa porovná v rámci vášho odvetvia?
2. Ako sa dá skvalitniť výkonnosť vašej údržby?
3. Kde sa nachádzajú najväčšie možnosti a potenciál na skvalitnenie a zefektívnenie vašich výkonov?

Vzdelávacie možnosti Koordinačného centra odborného vzdelávania

MAJSTER ÚDRŽBY

Niet pochýb o tom, že kvalifikovaní a vzdelaní zamestnanci zlepšujú konkurencieschopnosť a sú silnou devízou každého výrobného podniku a v neposlednom rade sú podmienkou ekonomického rozvoja celej spoločnosti. Žiaľ, v súčasnom období sme si zvykli na to, že mnohé podniky šetria práve v oblasti vzdelávania zamestnancov, a ušetrené prostriedky investujú do iných oblastí, neuvedomujúc si pritom, že práve investícia do vzdelania a zvýšenia kvalifikácie je tou najlepšou investíciou do budúcnosti.

Koordinačné centrum odborného vzdelávania je vzdelávacou inštitúciou, ktorá vie poskytnúť komplexné služby v oblasti re-kvalifikácie, preškolenia, zvýšenia kvalifikácie zamestnancov vo výrobní a podnikateľskej sfére v oblasti priemyselnej údržby, automatizácie, priemyselnej informatiky, riadenia automatických systémov, kvality, metrológie, riadenia výroby a montáže.

Koordinačné centrum odborného vzdelávania vzniklo v roku 2008, keď sa pretransformovalo z pôvodného vzdelávacieho centra pre zamestnancov PSA Slovakia, kde prevažne poskytovalo vzdelávania pre zaškolenie zamestnancov PSA, hlavne v období budovania závodu v Trnave. Po ukončení projektu sa stáva Koordinačné centrum odborného vzdelávania inštitúciou pre poskytovanie školení, rekvalifikačných kurzov, špecifických meraní a konzultačných odborných služieb pre široké spektrum výrobných, ale aj nevýrobných podnikov. Koordinačné centrum odborného vzdelávania má špecializované laboratóriá, v ktorých sa uskutočňuje výuka zameraná prevažne na rozvoj praktických zručností absolventov.

Koordinačné centrum odborného vzdelávania zastrešuje eko-

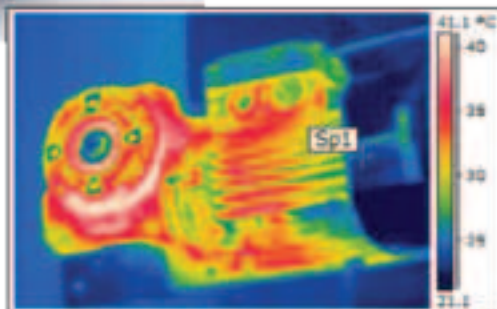
nomicky a administratívne Strojnícka fakulta STU v Bratislave, na pôde ktorej sa aj centrum nachádza. V rámci Koordinačného centra odborného vzdelávania sú združené aj tri stredné školy, ktoré majú vybudované svoje špecializované laboratóriá a tiež poskytujú špecializované vzdelávanie. Každé tréningové centrum sa zameriava na rozdielne pozície zamestnancov v oblasti priemyselných a výrobných technológií a školenia pokrývajú práve oblasť potenciálnych zamestnancov, ako sú robotníci vo výrobe, kvalifikovaní robotníci, technici, majstri, vedúci výrobných liniek..., ktorých



je na trhu práce aj napriek hospodárskej kríze nedostatok.

Od marca tohto roku začína Ko-

*Termografická
analýza*



Bezpečnosť pri práci s elektrickými zariadeniami – praktická výuka

ordinačné centrum poskytovať v spolupráci so Slovenskou spoločnosťou údržby kurz „Majster údržby“, ktorý je zameraný hlavne na ovládanie moderných metód diagnostiky porúch a možností ich odstránenia. Absolventi tohto kurzu budú schopní identifikovať poruchu, analyzovať príčinu, koordinovať početné činnosti údržbárskeho procesu a podieľať sa na vyhľadávaní a odstraňovaní porúch v mnohých prípadoch aj pri plne funkčnej výrobe. Dôraz tohto kurzu je kladený hlavne na rozvoj a osvojenie si praktických zručností absolventov.

Školenie Majster údržby bude prebiehať v priestoroch špeciálne vybaveného laboratória priemyselnej údržby na strojníckej fakulte STU v Bratislave.

Školenia koordinačného centra odborného vzdelávania majú modulárnu štruktúru, ale podľa požiadaviek klienta vieme prispôsobiť vzdelávanie na mieru. Vzdelávacie kurzy centra sú akreditované MŠ SR pod číslom 2763/2008/393/1. Okrem vzdelávania v oblasti priemyselnej údržby vieme zabezpečiť odborné vyškolenie pracovníkov aj v iných oblastiach výrobných technológií. Ak potrebujete vyškoliť, preškoliť, alebo rekvalifikovať svojich zamestnancov, prosím, s dôverou sa na nás obráťte.

Ing. Katarína Grandová
katarina.grandova@stuba.sk

Koordinačné centrum
odborného vzdelávania
Strojnícka fakulta STU Bratislava
Nám. Slobody 17,
812 31 Bratislava



Laboratórium priemyselnej údržby



Laboratórium priemyselnej automatizácie



NAŠE HESLO: TRADÍCIA S BUDÚCNOSŤOU

Spoločnosť ISH & MSH Čerpadla je tradičným výrobcou a dodávateľom čerpadiel a čerpacej techniky pre energetiku, chemický a petrochemický priemysel.

Základné údaje o spoločnosti:

Obchodné meno: ISH & MSH Čerpadla a.s.

Sídlo: Barákova 199/5, Olomouc, Česká Republika

IČO: 252 72365

Právna forma: Akciová spoločnosť

Predstaviteľ spoločnosti: Ing. Ivan Hájek-člen predstavenstva, generálny riaditeľ

História spoločnosti ISH&MSA trvá viac ako jednu storočnicu. 46 rokov existovala pod značkou KOSMOS, 12 rokov sa volala fabrika „JEŠTERA“ a 28 rokov používala znak „NEPTÚNOVÝ TROJZUBEK“, ktorý bol neskôr aj znakom koncernu SIGMA. Posledných 15 rokov sa názvy menili na ISH, ISH Čerpadla a po spojení s firmou MSA Čerpadla a servis armatúr v Dolnom Benešove vznikol súčasný názov spoločnosti ISH & MSA Čerpadla a.s.

Hlavné oblasti v ktorých sa spoločnosť etabluje sú jadrová energetika, petrochemický priemysel, chemický priemysel, spracovateľský priemysel, vodné hospodárstvo a poľnohospodárstvo. V spoločnosti je implementovaný systém zabezpečenia kvality v zmysle normy ČSN EN ISO 9001:2000. Po prvýkrát bola spoločnosť certifikovaná už v roku 1996 spoločnosťou RW TUV. 4. predĺžovací audit bol uskutočnený spoločnosťou TUV NORD v roku 2009. Spoločnosť je držiteľom oprávnenia ITI Praha k výrobe, montáži, rekonštrukciám, výrobnej spolupráci, opravám čerpacích zariadení a ich skúškam pre jadrové elektrárne s reaktormi typu WER 440 A WER 1 000.

Spôsobilosť pre dodávky do ČEZ, a.s. bola preverená auditormi, kde boli splnené požiadavky systému kvality a vyhlášky 132/2008 Z.z. s výsledkom, že spoločnosť ISH & MSA Čerpadla, a.s. je spôsobilá na výrobu a dodávky priemyslových čerpadiel pre klasickú a jadrovú energetiku.

Spoločnosť EURO PUMP TECH, s.r.o. je dcérskou spoločnosťou výrobného organizácie ISH & MSA Čerpadla a.s. a je jej výhradným obchodným zástupcom pre Slovenskú republiku. Z jej histórie musíme spomenúť jej predchodcu, spoločnosť ISH Čerpadla Slovakia, s.r.o. so sídlom v Košiciach od 1. 1. 1999. Dňa 15. 5. 2002 zmenila obchodný názov na EURO PUMPS, s.r.o. a svoje sídlo presunula do Šale. V súčasnej dobe spoločnosť sídli v Jaslovských Bohuniciach pod názvom EURO PUMPS TECH, s.r.o.

V roku 1999 splnila spoločnosť podmienky certifikácie a stala sa držiteľom certifikátu kvality. Od roku 2009 je spoločnosť drži-

teľom certifikátu podľa normy STN EN ISO 9001:2000.

Neoddeliteľnou súčasťou ponúkaných služieb je aj servis čerpacej techniky. V tejto oblasti ponúkame:

- konzultačnú a poradenskú činnosť
- montáž
- šéfmontáž čerpaceho zariadenia
- uvedenie do prevádzky
- opravy na mieste
- opravy, úpravy a modernizácia vo firemnom centre
- školenie obsluhy čerpaceho zariadenia
- diagnostika
- montáž technologických celkov

Hlavným cieľom spoločnosti je dosiahnuť spokojnosť našich zákazníkov s úrovňou poskytovaných služieb a dodávaných výrobkov.

Čo sa týka sortimentu ponúkaných produktov, ten prešiel svojim historickým vývojom od výroby rôznych spotrebných výrobkov ako sú korčule, piecky, studničné pumpy, mlynčeky na potraviny, až po tejto produkcii sa výroba vyšpecifikovala na výrobu odliatkov, čerpadiel a čerpacej techniky.

Sortiment ponúkaných čerpadiel môžeme rozdeliť na:

- priemyselné čerpadlá
- bezpuchávkové čerpadlá
- chemické čerpadlá
- procesné čerpadlá
- kalové čerpadlá
- zubové čerpadlá
- čerpace agregáty
- tlakové skúšачky
- pružné spojky
- ochranné a riadiace systémy
- horizontálne čerpadlá na pitnú vodu a úžitkovú vodu
- horizontálne čerpadlá na kondenzát
- procesné čerpadlá

Za obdobie existencie nášho výrobného závodu sme spolupracovali s mnohými podnikmi, firmami, akciovými spoločnosťami ako v Českej a Slovenskej republike, tak na celom svete.

Najdôležitejšie obchodné prípady posledných rokov boli zrealizované s týmito spoločnosťami:

INŽINIERING A OBCHOD

- » ABB Energetické systémy Brno, ČR
- » ABB Lummus global BRNO, ČR
- » Alta Brno, ČR
- » Hutní projekt Frídek-Místek, ČR
- » Chemik Pardubice, ČR
- » Chemoprojekt Praha, ČR
- » MBNS International Brno, ČR
- » Škoda Sugar Hradec Králové, ČR
- » Škoda Praha, ČR
- » Škoda Power Plzeň, ČR
- » Vatech Wabag Brno, ČR
- » ZVÚ Engineering Hradec Králové, ČR
- » ZVÚ Potez Hradec Králové, ČR
- » Mostostal Zabrze Holding, s.a., Poľsko
- » Burns and roe enterprises Inc. New Jersey, USA

JADROVÁ ENERGETIKA

- » ČEZ a.s. Jadrová elektrárň Dukovany, ČR
- » ČEZ a.s. Jadrová elektrárň Temelín, ČR
- » SE a.s., Atómová elektrárň Jaslovské Bohunice, SR
- » SE a.s. Atómová elektrárň Mochovce, SR
- » Armenian NPP Metsamor, Arménsko

KLASICKÁ ENERGETIKA

- » ČEZ a.s. EL. Ďetmarovice, ČR
- » ČEZ a.s. EL. Počerady, ČR
- » ČEZ a.s. EL. Prunérov, ČR
- » ČEZ a.s. EL. Hodonín, ČR
- » Elektrárňa Třebovice, ČR
- » SE a.s. Elektrárň Vojany, SR
- » SE a.s. Elektrárň Nováky, SR
- » Elektrárň Shen Tow, Čína
- » Elektrárň Khulna, Bangladéš
- » Elektrárň Talka, Egypt
- » Elektrárň Dunamenti, Maďarsko
- » Elektrárň Chackwai, Pakistan
- » Elektrárň Iránsahr, Irán
- » Teplárň Ústí nad Labem Trmice, ČR
- » Teplárň Strakonice, ČR
- » Teplárň Plzeň, ČR
- » ECK Generating Kladno, ČR
- » Teplárň Cerceda, Španielsko
- » Teplárň Katovice, Poľsko
- » Teplárň Tychy, Poľsko

Veríme, že predstavenie našich spoločností ISH & MSA Čerpadla a.s., EURO PUMPS TECH, s.r.o. a rozšíria vaše znalosti v oblasti čerpacej techniky a služieb z našej produkcie.

Ing. Ivan Hájek, člen predstavenstva,
generálny riaditeľ

Ing. Stanislav Kudela, obchodný riaditeľ

KONTAKTNÉ ÚDAJE FIRIEM:

ISH & MSH ČERPADLA, a.s.

Barákova 199/15, 772 43 Olomouc, Česká republika

Tel: +420 585 111 800, +420 585 111 828

Fax: +420 585 313 416, +420 585 312 567

e-mail: sales@cerpadla.cz, www.pumps.cz

EURO PUMPS TECH, s.r.o.

Námestie sv. Michala 170/5, Jaslovské Bohunice, 919 30 Trnava

Tel: +421 33 551 5307, Fax: +421 33 551 2428

e-mail: cerpadla@europumps.sk

Na Strojníckej fakulte STU v Bratislave

FINÁLE STROJÁRSKEJ OLYMPIÁDY A DEŇ OTVORENÝCH DVERÍ

Stalo sa už pomaly tradíciou, že každoročne vo februári organizuje Strojnícka fakulta STU finále „Strojárskej olympiády“. V tomto sa uskutočnil už 3. ročník a jeho súčasťou bol aj „Deň otvorených dverí“. Cieľom tejto akcie bolo prostredníctvom vedomostných súťaží cez internet zlepšiť informovanosť o vzdelávaní na technických univerzitách. Zároveň organizátori akcie chceli poskytnúť študentom stredných škôl a učilišť s maturitou základné informácie o Strojníckej fakulte STU v Bratislave.

Na internetovej stránke www.olympiada.sjf.stuba.sk sme zaznamenali viac ako 8 600 unikátnych prístupov. Do samotnej súťaže sa zapojilo 527 študentov z 314 škôl z celého Slovenska. Súťaž mala tri kolá, prvé dve kolá sa uskutočnili len prostredníctvom tejto internetovej stránky. Prvé kolo malo formu testu a bolo venované otázkam z matematiky a fyziky. Nebolo potrebné počítať, dôležité bolo zamyslieť sa nad odpoveďou. Druhé kolo bolo venované otázkam zo „strojariny“. Aj toto kolo obsahovalo dve testy. Jeden bol venovaný základným strojárskym pojmom a druhý test bol voliteľný – podľa oblastí, v ktorých sa súťažilo. Otázky nevyžadovali žiadne špeciálne strojárské znalosti ani technické vedomosti. Rovnako dobre mohol na tieto otázky odpovedať študent gymnázia ako aj odbornej školy. Na web stránke strojárskej olympiády bolo automaticky zverejňované aktuálne poradie zapojených študentov. V treťom kole súťažiaci musel vypracovať súťažnú prácu na tému niektorej z oblastí:

- » automobily, lode a spaľovacie motory
- » energetické strojárstvo
- » mechatronika
- » procesná a environmentálna technika
- » strojárská výroba a manažérstvo kvality.

Prácu musel zaslať v elektronickej podobe na mailovú adresu súťaže. Všetky zaslané práce posúdili odborní garanti a podľa celkového počtu bodov boli päťdesiat študenti (10 z každej kategórie) pozvaní do finále súťaže. Na základe všetkých získaných bodov bolo určené členmi komisií poradie v jednotlivých oblastiach.

Na slávnostný program sa tešili mnohí z dvoch dôvodov: získanie nie malej finančnej odmeny, spev Márie Čírovej a občerstvenie vo vestibule fakulty.

Na záver zhrnieme základné fakty:

- » súťaž bola spustená 20.10.2009

- » bolo zaznamenaných viac ako 8600 unikátnych prístupov
- » do samotnej súťaže sa zapojilo 527 študentov z 314 škôl z celého Slovenska
- » test z matematiky vypracovalo 393 študentov
- » test z fyziky vypracovalo 312 študentov
- » test zo základov strojnictva vypracovalo 312 študentov
- » odborný test podľa súťažných oblastí vypracovalo 311 študentov.

Do finále bolo pozvaných 50 študentov, zúčastnili sa 46. A na záver uvedieme aj výšky odmien pre víťazov z radov študentov:

- » za 1. miesto 334 EUR,
- » za 2. miesto 166 EUR,
- » za 3. miesto 100 EUR.

Škola, na ktorej študuje študent odmenený vo finále súťaže, získala dvojnásobnú finančnú odmenu formou daru bez cieľového určenia jeho použitia. Finančné prostriedky na celú akciu získala fakulta z mimorozpočtových zdrojov. Ako bonus pridal dekan fakulty víťazom odpustenie poplatku za prijímacie konanie vo výške 30 €.

V rámci akcie sa dekan fakulty stretol s riaditeľmi a učiteľmi stredných škôl. Zároveň sa stretol so zástupcami partnerských organizácií a firiem, ktorí podporovali akciu a majú záujem o absolventov Strojníckej fakulty. Budúci študenti sa mohli detailne dozvedieť najzaujímavejšie informácie o nových akreditovaných študijných programoch v stánkoch vo vestibule fakulty alebo formou prezentácie v aule A. Stodolu. Tí študenti stredných škôl, ktorí neprišli, nájdu informácie aj na web stránke fakulty www.sjf.stuba.sk.

Autor týchto riadkov ďakuje všetkým pracovníkom ako aj študentom Strojníckej fakulty STU za pomoc pri realizovaní tejto náročnej akcie. Predovšetkým kolegyniam Mgr. M. Kováčovej, PhD. a RNDr. M. Omachelovej, PhD. za bravúrne zvládnutie organizácie súťaže.

doc. Ing. Marian Králik, CSc.
prodekan Strojníckej fakulty STU



Víťazi v jednotlivých sekciách

Sekcia	Poradie	Meno a priezvisko	Stredná škola
Automobily, lode a spaľovacie motory	1	Matúš Papierník	SPŠ Dubnica n.V.
	2	Marek Kolumbus	SPŠD Tmava
	3	Peter Briš	SPŠ Martin
Energetické strojárstvo	1	Maroš Ďuratný	SPŠ elektrotechnická, Košice
	2	Martin Habr	Gym. Pierra de Coubertina, Piešťany
	3	Ivana Masárová	SPŠ Dubnica n.V.
Mechatronika	1	Marián Stopka	SOŠ Bánovce n.B.
	2	Peter Fedorko	SPŠ Snina
	3	Peter Vojtička	SPŠ Poprad
Procesná a environmentálna technika	1	Peter Geľo	SPŠ Snina
	2	Michal Némethy	Gymnázium Košice
	3	Martin Gavenda	SPŠ Dubnica n.V.
Strojárska výroba a manažérstvo kvality	1	Matúš Chvostaľ	SPŠ Snina
	2	Roman Shiller	SOŠT Zvolen
	3	Milan Martinkovič	SOŠ Považská Bystrica



Reálne príležitosti

TEXT: Pavol Jurošek FOTO: archív SIRIUS TRADE s.r.o.

SIRIUS TRADE s.r.o. je obchodno-poradenská spoločnosť. Zaoberá sa sprostredkovaním najmä medzinárodného obchodu. Disponuje informáciami o hľadaných tovaroch a službách z cca 65 krajín. V Čechách a na Slovensku zastupuje približne 1 700 firiem rôzneho zamerania. O impulze na vytvorenie centrálneho miesta pre pomoc slovenským i zahraničným spoločnostiam rozpráva konateľ spoločnosti Vladimír Švihel.

Sprostredkovanie obchodu so zahraničím... Ako vznikol tento nápad?

V roku 1996 neustálym vznikom nových firiem, resp. premenou starých na nové nebola dostatočná orientácia vo firmách, ktoré sa na slovenskom trhu pohybujú. Snažili sme sa tento stav sprehľadniť vytvorením systému spájania aktuálnych dopytov a ponúk. Začali sme pracovať ako sprostredkovateľská spoločnosť. Po roku 2002 sme založili spoločnosť SIRIUS TRADE s.r.o., pretože pre slovenské firmy vznikla akútna potreba exportného hľadania tretích trhov, nakoľko sa veľmi malý slovenský trh vstupom veľkých zahraničných firiem rýchlo zaplnil. Hľadali sme aktuálny odbyť na európskom, ruskom a atraktívnom arabskom trhu. Pravidelný nárast dopytov sme začali zaznamenávať v roku 2007 a dnes už pracujeme s približne 3 500 aktuálnymi dopytmi z uvedených trhov. Počas súčasnej proexportnej európskej stagnácie vidíme najväčšiu perspektívu najmä na stabilných, bohatých a Slovákmi málo objavených trhoch Arabského zálivu.

Arabskí investori hľadajú len kvalitný tovar, ktorý vedia zaplatiť, čo je v súčasnej dobe určite veľká devíza.

Znamená to, že aj počas hospodárskej krízy viete svojim klientom z oblasti strojárského priemyslu ponúknuť zaujímavé zákazky?

Vplyvom pretrvávajúcej hospodárskej krízy vypadli mnohí „západní“ dodávatelia exportujúci na trhy krajín Arabského zálivu, čo ohrozuje kontinuitu obchodu a stabilitu zákaziek. V tomto teritóriu vyvíjame dlhoročnú proexportnú obchodnú politiku. S našimi arabskými partnermi máme nadštandardné vzťahy. V súčasnosti vieme ponúknuť rozličné tendre a zákazky pre strojárské firmy, hlavne v oblasti stavebných konštrukcií, vodárenských technológií, priemyselnej výroby strojných zariadení a nástrojov, automatizácie, meraní a regulácie, petrochémie a potravinárskych technológií v celkovej hodnote viac než 800 miliónov EUR.

Čo by mali strojárské firmy urobiť, aby získali tieto zákazky?

Trhy Arabského zálivu sú veľmi bohaté. Majú však svoje špecifické podmienky obchodovania. Hlavnú úlohu v obchode hrá osobný kontakt, osobné rokovania a vytvorenie si osobnej dôvery. Arabskí obchodníci pracujú systémom „ukáž, čo máš“. Príležitosť predstaviť sa osobne majú strojáři už v januári 2010 na priemyselnom veľtrhu „Gulf Industry Fair 2010“ a potravinárskom veľtrhu „Food & Hospitality Expo 2010“ v Bahrajne, kde sa priamo rokuje s investormi ako z Bahrajnu, tak aj z ostatných štátov GCC. Strojárské spoločnosti môžu osobne prezentovať svoje produkty a možnosti v duchu hesla – „Nikto nekúpi váš tovar, ak ho nepozná“. V etablovaní sa slovenských firiem na trhoch Arabského zálivu má nezastupiteľnú úlohu náš dlhoročný partner – Slovenské obchodné centrum pre krajiny GCC – spoločnosť Euro – Arabian Business Center v osobe jej prezidenta Khalifa Ahmed Al Mannai. Spoločnosť MIMCO Group of Companies



aktívne pomáha pri získaní objednávok v oblasti železníc, čističiek odpadových vôd, výstavby elektrární.

Vytvorili ste databázu kontaktných údajov o zahraničných spoločnostiach z celého sveta s ich požiadavkami na rôzne produkty a služby. Ženie vás súčasná recesia dopredu?

Nakoľko sme firma, ktorá poskytuje reálne možnosti nájst odbyť pre výrobné firmy v nových atraktívnych teritóriách, vyhľadáva nás mnoho firiem nielen zo Slovenska, ale aj z ďalších krajín Európy. Spolupracujeme so Slovenskou agentúrou pre rozvoj investícií a obchodu, ponúkame spoluprácu obchodným komorám, zväzu strojárov a všetkým, ktorí majú záujem o hľadanie nových exportných smerov s cieľom expandovania slovenských spoločností aj za hranice Európy.



SIRIUS TRADE s.r.o., Púchovská 12, 831 06 Bratislava
tel.: 00421 2 49 10 82 66, 00421 911 455 291
00421 918 485 476, fax: 00421 2 49 10 82 25
e-mail: lezo@siriusin.sk, www.siriusin.com



VUKI a.s.

UL E233982



SLOVENSKÝ VÝROBCA EKOLOGICKÝCH LAKOV A ŽIVÍC

navštívte nás na výstave CWIEME v Berlíne 22-24.6.2010

IMPREGNANTY POLYESTERIMID V STYRENE

NK 50..., 1K NZ 97..., NZ 83

Sú určené na kontinuálnu impregnáciu vinutí nn elektrických točivých strojov teplotnej triedy F alebo na impregnáciu zakvapkávaním mechanicky a teplotne vysoko namáhaných vinutí alternátorov a rýchlootáčkových elektrických točivých strojov pre domáce spotrebiče a ručné náradie teplotnej triedy F.

IMPREGNANTY POLYESTER V DIALYLFTALÁTE

NH 91..., NHZ 94

Vhodné na impregnáciu vinutí vysoko mechnicky a teplotne namáhaných elektrických točivých strojov a transformátorov triedy H (180°C diskontinuálnou technológiou máčaním alebo zaplavovaním za atmosferického tlaku alebo za vákuu a tlaku. Zakvapkávacie typy sú určené na impregnáciu zakvapkávaním mechachanicky a teplotne vysoko namáhaných vinutí alternátorov a rýchlootáčkových elektrických točivých strojov pre domáce spotrebiče a ručné náradie teplotnej triedy H.

IMPREGNANTY POLYESTERIMID V DIAKRYLÁTE

1K NAH 99..., 1K NA 99 UV...

Vhodné pre izolačné systémy teplotnej triedy H. Sú určené na impregnáciu vinutí elektrických točivých strojov a transformátorov, vinutých lakovanými drôtni veľkých priemerov a profilových drôtov veľkých priemerov.

EPOXIDOVÉ IMPREGNANTY

UPOXY E – 1K, UPOXY E – 2K

Vhodné na impregnáciu a spevnenie vinutia vysoko namáhaných vinutí rotorov ručného náradia a prístrojov pre domácnosti teplotnej triedy H metódou zakvapkávaním.

IMPREGNAČNÉ LAKY

LAK 372-2000, LAK 380...

Vhodný pre zníženie hlučnosti vinutí v motoroch a v malých transformátoroch a ochrane proti vlhkosti, plazivým prúdom na tropickú úpravu, vhodný na všetky typy elektrických zariadení a na impregnáciu transformátorov, tlmiviek a rôznych typov elektrických motorov máčaním za tepla a za studena.

POLYURETÁNOVÉ ZALIEVACIE HMOTY

VUKOL 022, VUKOL 033, VUKOL 034 ...

Vhodné na vyplňovanie dutín, zalievanie transformátorov, elektronických súčiastok do krytov, káblových koncoviek a spojok, na zamedzenie ich navlhnutia.

LEPIACE LAKY

LVL 100, LVL 200 LAL 205...

Vhodné na lepenie vodičov cielok statorového a rotorového vinutia elektrických strojov nn a vn.

EPOXIDOVÉ LEPIDLÁ A TMELY

ELFIX...

Vhodné na lepenie, utesňovanie a izoláciu v rôznych oblastiach.



VUKI a.s., Rybníčná 38, 831 07 Bratislava 36
info: 02 / 4921 3202, www.vuki.sk, e-mail: porubenska@vuki.sk
tel.: 02 / 4488 2824, fax: 02 / 4488 1041, mobil: 0918 884 682





Messer Tatragas, spol. s r.o.



Charakteristika firmy

Messer Tatragas, spol. s r.o. je členom nadnárodnej skupiny Messer, ktorá patrí k najväčším tradičným svetovým výrobcom priemyselných plynov. Skupina Messer produkuje a predáva technické a špeciálne plyny, zariadenia na výrobu plynov, zvariaciu a rezaciu techniku a širokú škálu produktov pre priemysel. Messer Tatragas, s.r.o. je najväčšou spoločnosťou skupiny Messer na Slovensku. Okrem nej funguje na území Slovenska spoločnosť Messer Slovnaft v kooperácii so Slovnaftom a zaoberá sa výrobou plynov.

Messer Tatragas s.r.o. je 100% dcérskou spoločnosťou Messer. Materská spoločnosť Messer Group GmbH má sídlo v nemeckom meste Sulzbach, v blízkosti Frankfurtu nad Mohanom. Ide o rodinný podnik, ktorý už od roku 1898 spravuje rodina Messer. Riadiace funkcie vo firme má Stefan Messer, ktorý je hlavným výkonným riaditeľom a Dr. Hans-Gerd Wienands, ktorý je hlavne finančným riaditeľom. Skupina pôsobí v 34 krajinách sveta, v 60 spoločnostiach, kde zamestnáva viac ako 4 500 zamestnancov. Od roku 1990 sústredila svoju pozornosť na strednú a východnú Európu, kde je dnes zastúpená v 30-tich spoločnostiach v 19 krajinách. Skupina Messer má svoje pobočky aj v západnej Európe (Francúzsko, Nemecko, Rakúsko, Švajčiarsko, a.i.), v Ázii (Čína, Južná Kórea, Vietnam) a v Amerike (Peru).

Messer Tatragas, s.r.o. vznikla v roku 1990 ako spoločný podnik skupiny Messer a spoločnosti Chemika a.s.. Názov spoločnosti bol od roku jej založenia do roku 1997 MG Tatragas, spol. s r.o. a v roku 1997 sa premenovala na Messer Tatragas s.r.o.. Od roku 1998 je 100% dcérskou spoločnosťou firmy Messer Group GmbH. Hlavnými spoločníkmi spoločnosti Messer Tatragas, spol. s r.o. sú Messer Austria GmbH (1%) a Messer Group GmbH (99%). Dôvodom 1%-ného podielu Messer Austria GmbH v Messer Tatragas s.r.o. je, že Messer Austria GmbH pôsobí aj ako koordinačné centrum skupiny Messer pre východnú a strednú Európu. Základné imanie spoločnosti má výšku 120 000 000 Sk (Messer Austria GmbH – 120 000,- a Messer Group GmbH 119 880 000,-). Štatutárnym orgánom spoločnosti je konateľ.

Firma má sídlo v Bratislave, okrem toho má výrobné strediská v Šali a v Košiciach, ako aj odbytové stredisko v Žiline. Celkovo zamestnáva firma okolo 137 zamestnancov. Hlavnou činnosťou Messer Tatragas, spol. s r.o. je výroba, distribúcia a predaj technických, medicínálnych a špeciálnych plynov. Medzi ďalšie činnosti podniku patrí navrhovanie aplikácií technických plynov vo všetkých oblastiach hospodárstva, predaj zvaracej a rezacej techniky, predaj a servis zdravotníckej techniky, ako aj prenájom zariadení pre použitie technických plynov.

V centre záujmu činností firmy sa nachádza zákazník. Prostredníctvom úzkej spolupráce so zákazníkmi chce byť Messer Tatragas spol. s r.o. spoľahlivým a rozhodujúcim dodávateľom pre svojich zákazníkov. Realizáciou stanovených cieľov si chce firma zabezpečiť prostredníctvom cielenej podpory kompetencií a schopností svojich zamestnancov.

Spoločnosť je držiteľom certifikátu manažérstva kvality podľa ISO 9001:2000 a certifikátu systému environmentálneho manažérstva podľa ISO 14001:2004



Z DECEMBROVEJ KONFERENCIE SÚZ V ŠOPORNI

Messer na Slovensku:

- 100%-ná dcérska spoločnosť skupiny Messer
- založená v roku 1990
- počet pracovníkov: 137
- strediská: centrála Bratislava, odbytové strediská Bratislava – Slovnaft a Žilina, výrobo-odbytové strediská Šaľa a Košice
- 70 predajných centier po celom Slovensku

Aktivita:

- Výroba, distribúcia a predaj technických, medicínálnych a špeciálnych plynov
- Profesionálne poradenstvo
- Plánovanie a inštalácia zariadení pre zásobovanie plynom

Messer Tatragas spol. s r.o.
Chalupkova 9, SK - 819 44 Bratislava
Phone: 00421/2/50254 111, Fax: 00421/2/50254 112
www.messer.sk
callcentrum.sk@messergroup.com



Part of the **Messer World** ■ ■ ■

Plyny a know - how pre Váš úspech



www.messer.sk

