Sonja Bastl, vodja razvoja kadrov v Livarju:
V livarstvu bodo vedno zanimivi poklici, kot so metalurgi in strojniki, ki zmorejo uspešno interdisciplinarno delovati in se odzivati na izzive trgov in novih tehnologij.

ZARJA ELEKTRONIKA
Polčeva pot 1, 1240 Kamnik, Slovenija • tel.: 01 831 74 88 • faks: 01 831 75 51
servis: 01 831 74 52 • e-pošta: info@zarja.com • www.zarja.com

TALUM 80
Lahkota prihodnosti

Četrtek, 5. novembra 2015, št. 216 www.finance.si

Livarstvo usmerja razvoj v nove zlitine in kompozitne materiale

Eden izmed pogosto prezrtih stebrov domačega gospodarstva in industrije so livarska podjetja, ki so med največjimi izvozniki, njihov napredek pa lahko ustavijo le negotove svetovne razmere ali večji ekonomski pretresi

Livarskih tehnologij in ulitkov za zdaj še ni mogoče nadomestiti z drugimi materiali in tehnologijami.

SHUTTERSTOCK

Gibanja v slovenskem livarstvu so bila lani spodbudna. Livarsko dejavnost je v Sloveniji opravljalo 65 gospodarskih družb, prav toliko kot leto pred tem. Celotna proizvodnja je znašala skupno 198.353 ton ali 8,6 odstotka več kot leta 2013. S tem je slovensko livarstvo doseglo raven proizvodnje pred finančno krizo in gospodarsko recesijo.

V zadnjem letu so največji napredek ustvarile livarne cinkovih zlitin, kjer so dosegli 159,9-odstotno rast. Sledile so jim livarne bakrovih zlitin s 26,1-odstotno rastjo proizvodnih količin, nodularna litina (plus 10,2 odstotka) ter jeklena litina, temprana litina in jekleni granulat (skupaj plus 9,2 odstotka). Za več kot desetino so se povečali tudi prihodki livarskih družb, na dobre pol milijarde evrov, pri čemer je okoli polovica prihodkov pripadla velikim družbam, tretjina pa srednje velikim. Livarska podjetja so danes po doseženem obsegu izvoza pomembni izvozniki, saj kar deseterica podjetij z lastnimi livarnami sodi med sto največjih domačih izvoznikov. Livarne, ki so programsko vezane na avtomobilsko industrijo, so se še posebno uspešno okrepile po krizi.

Livarstvo je relativni zmagovalec

»V težkih gospodarskih razmerah je slovensko livarstvo kot celota relativni zmagovalec, vsaj v primerjavi z drugimi industrijskimi panogami v državi. Livarne so se namreč znale odzvati na krizo. Vsako leto zvišujejo stopnjo obdelave ulitkov in s tem dodano vrednost, ob tem pa nenehno skrbijo za optimizacijo in obvladovanje stroškov,« pravi mag. Mirjam Jan - Blažič, predsednica Društva livarjev Slovenije.

Livarne vsako leto zvišujejo stopnjo obdelave ulitkov in s tem dodano vrednost, ob tem pa nenehno skrbijo za optimizacijo in obvladovanje stroškov.

A tudi v svetu ulitkov ni vse rožnato. V zadnjih dveh letih so nekatere livarne imele resne težave, celo v obliki postopkov prisilnih poravnav. »Livarne v težavah bi morale kar najhitreje pridobiti nove in predvsem primerne lastnike, ki bi znali ta livarska podjetja vrniti v normalne tirnice poslovanja. Bila bi namreč velika škoda za slovensko gospodarstvo, če bi se dragocene dolgoletne izkušnje in vrhunska znanja livarskih tehnologij, ki jih ta podjetja obvladujejo in razvijajo, za vedno izgubili,« je dodala Jan - Blažičeva.

Tradicija z vsestransko noto

Livarstvo je ena izmed najbolj tradicionalnih vej industrije. Livarska dejavnost je vsestranska, saj vključuje vse vrste kovinskih materialov in zlitin ter zagotavlja proizvodnjo od najmanjših livarskih do večtonskih delov. Uliti izdelki se vgrajujejo v osebna, gospodarska ali transportna sredstva ter kmetijsko mehanizacijo, izdelke strojne, elektro- in elektronske industrije, lesne industrije ali v stroje za širšo porabo. Vloga livarske tehnike je primerljiva po vsem svetu, zato si življenja brez dela livarstva danes ni možno predstavljati.

Slovensko livarstvo je po doseženem obsegu proizvodnje na prebivalca že od začetka tega stoletja visoko v svetovnem vrhu. A ker je slovenski trg občutno premajhen za presežne zmogljivosti livarn, so te že zgodaj poiskale zanesljive tržne niše v tujini. Danes nekatere domače livarne izvozijo že več kot 90 odstotkov svoje proizvodnje, večinoma v druge evropske države. Z doseženo tehnološko ravnijo se slovenske livarne danes uspešno kosajo z livarnami v zahodni Evropi. V Društvu livarjev Slovenije vedo povedati, da v času krize in recesije v Sloveniji nobena livarna ni zaprla svojih vrat, medtem ko je bilo v posebno močni livarski industriji v Nemčiji vsako leto več stečajev livarn.

Majhni, vendar konkurenčni

Največji izziv slovenskih livarn bo tudi v prihodnje njihova relativna majhnost v svetovnem merilu. Posledica majhnosti je tudi naložbena šibkost, saj slovenske livarne ne zmorejo financirati megalomanskih projektov. Kljub temu so v Društvu livarjev Slovenije prepričani, da se bo že sicer dolga tradicija livarstva še nadaljevala. Kot glavne konkurenčne prednosti slovenskih livarn navajajo visoko tehnološko raven za proizvodnjo visoko zahtevnih ulitkov in sklopov, kvalificirane kadre ter globalno konkurenčno ceno dela.

Livarska dejavnost je vsestranska, saj vključuje vse vrste kovinskih materialov in zlitin ter zagotavlja proizvodnjo od najmanjših livarskih izdelkov do večtonskih delov.

Brez tehnološke alternative, a z imperativom še večje kakovosti

Zahteve po še boljši kakovosti končnih izdelkov in še boljših mehanskih lastnostih bodo usmerjale razvoj livarstva v smeri novih zlitin. Vse večje je tudi povpraševanje po kompozitnih materialih, ki so sestavljeni iz zlitine in nekovinskih delcev. Livarske tehnologije in ulitki (tako na področju železovih litin kot neželeznih zlitin) imajo svetlo prihodnost, saj jih za zdaj še ni mogoče nadomestiti z drugimi materiali in tehnologijami.

Posebno obetavno področje ostaja tlačno litje, ki omogoča litje velikih in tenkostenskih ulitkov ter geometrično zelo razvejenih in kompleksnih oblik. Zaradi nenehnih zahtev po zmanjševanju teže ulitkov in tudi stroškov ob nezmanjšani funkcionalnosti bo razvoj (posebno v avtomobilski industriji) utiral nove poti omenjeni livarski tehnologiji. Prav avtomobilska industrija že desetletja narekuje smeri razvoja livarskih tehnologij, denimo v proizvodnji sestavljenih ulitkov (primer bloka motorja iz aluminijeve in magnezijeve zlitine), ki precej pripomorejo k zmanjševanju teže ulitkov in porabe goriva vozil.

ANKETA

Več specializacije za večje povpraševanje, kadrov pa primanjkuje

Utrip v livarski industriji smo preverili tudi s krajšo anketo med sogovorniki na različnih položajih v organizacijah, posredno ali neposredno povezanih z livarstvom.

Alen Veren, direktor prodaje in marketinga v podjetju Livar: »Položaj na trgu se konsolidira. Določene negativne trende so prinesli milejša kriza v industriji kmetijske mehanizacije, ukrajinsko-ruski spor in sankcije Evropske unije proti Rusiji, valutne spremembe ter gospodarsko ohlajanje na Kitajskem. Zadnje je največje tveganje za livarje. V prihodnjih letih pričakujem okrevanje in zmerno rast tako na najpomembnejših globalnih trgih kot v industrijah, kjer Livar največ posluje. Naši prodajni načrti so povezani predvsem s širitvijo na trge v Evropski uniji, predvsem v Nemčijo, ki ima daleč največji potencial, države Beneluksa in Skandinavijo. Nadgraditi moramo prevladujoči položaj v Italiji ter znova osvetliti lastno blagovno znamko – to je komunalni program. V ta namen je Livar že začel strateško prenovo prodajnega modela tako z vidika strateških usmeritev kot procesno-informacijske podpore.«

Simona Stegne Ceraj, direktorica Livarne Gorica: »V programu imamo kar 900 izdelkov iz sive litine, ki jih prodajamo na nemškem, italijanskem, francoskem, avstrijskem, slovaškem, skandinavskem in slovenskem trgu. Povpraševanje se zadnja leta povečuje, kupci pa nas izberejo predvsem zaradi strokovnosti in hitre odzivnosti. Večina jih išče partnerja, ne le najboljšega ponudnika posameznega ulitka. Ob uspešnem poslovanju ves čas posodabljamo proizvodnjo. Letos smo končali triletni projekt naložb z namenom narediti našo proizvodnjo energetsko čim bolj učinkovito. Kupili smo nov livni avtomat, posodobili obe talilni peči, na novo uredili transport litine. V letih 2016 in 2017 bomo posodobili celoten sistem priprave peska s ciljem trajnega zmanjševanja izmeta. Omenjene naložbe pomenijo, da bomo tudi zaposlovali.«

Mag. Mirjam Jan - Blažič, predsednica Društva livarjev Slovenije: »V Sloveniji imamo Strateški svet za metalurgijo, ki je v strategijo razvoja metalurgije v Sloveniji za obdobje 2015–2025 vključil tudi livarstvo. Analiziral je razmere na področju metalurgije, in sicer v 14 izbranih slovenskih metalurških podjetjih. Za doseganje razvojnih ciljev je bilo za področje metalurgije opredeljenih šest osnovnih raziskovalno-razvojnih področij, posebej za livarstvo razvojno-raziskovalno področje oblikovanja kovinskih materialov in zahtevnih izdelkov z litjem. V dokumentu Vlade RS z naslovom Slovenska strategija pametne specializacije so med podjetja prihodnosti uvrščene tudi sodobne proizvodne tehnologije materialov ter kot prednostno področje tudi razvoj materialov za končne izdelke, med glavna področja in tehnologije pa trajnostne tehnologije v predelavi kovin in zlitin.«

Edvard Slaček, glavni izvršni direktor Skupine Impol: »Impolove livarne so namenjene le lastni proizvodnji bram, drogov in litega traku za nadaljnjo predelavo z valjanjem ali stiskanjem in so del celovitega proizvodnega procesa. Kadrovska problematika je žgoča na področju celotne metalurške industrije v Sloveniji. Že dolga leta ni izobraževanja za poklic metalurški tehnik, še pred kratkim so bile celo grožnje z zaprtjem univerzitetnega študija metalurgije, da o vajeniškem sistemu šolanja sploh ne govorimo. Očitno se država in politika ne zavedata, da metalurgija, vključene so tudi livarne, ustvarja 22,8 odstotka BDP, kar v denarju pomeni 8,8 milijarde evrov.«

Livarstvor je oglasna priloga časnika Finance.

Urednik priloge:
Branko Žnidaršič
Tel.: (01) 30 91 526
E-pošta: branko.znidarsic@finance.si

Avtor prispevkov:
Miran Varga
E-pošta: miran.varga@finance.si

Trženje:
Grega Gmajnar
Tel.: (01) 30 91 539
E-pošta: grega.gmajnar@finance.si

Prelom: Finance
Lektoriranje: Finance

Urednik oglasnega uredništva:
Branko Žnidaršič

Sonja Bastl, vodja razvoja kadrov v Livarju:
V livarstvu bodo vedno zanimivi poklici, kot so metalurgi in strojniki, ki zmorejo uspešno interdisciplinarno delovati in se odzivati na izzive trgov in novih tehnologij.

ZARJA ELEKTRONIKA
Polčeva pot 1, 1240 Kamnik, Slovenija • tel.: 01 831 74 88 • faks: 01 831 75 51
servis: 01 831 74 52 • e-pošta: info@zarja.com • www.zarja.com

TALUM 80
Lahkota prihodnosti

Četrtek, 5. novembra 2015, št. 216 www.finance.si

Livarstvo usmerja razvoj v nove zlitine in kompozitne materiale

Eden izmed pogosto prezrtih stebrov domačega gospodarstva in industrije so livarska podjetja, ki so med največjimi izvozniki, njihov napredek pa lahko ustavijo le negotove svetovne razmere ali večji ekonomski pretresi

Livarskih tehnologij in ulitkov za zdaj še ni mogoče nadomestiti z drugimi materiali in tehnologijami.

SHUTTERSTOCK

Gibanja v slovenskem livarstvu so bila lani spodbudna. Livarsko dejavnost je v Sloveniji opravljalo 65 gospodarskih družb, prav toliko kot leto pred tem. Celotna proizvodnja je znašala skupno 198.353 ton ali 8,6 odstotka več kot leta 2013. S tem je slovensko livarstvo doseglo raven proizvodnje pred finančno krizo in gospodarsko recesijo.

V zadnjem letu so največji napredek ustvarile livarne cinkovih zlitin, kjer so dosegli 159,9-odstotno rast. Sledile so jim livarne bakrovih zlitin s 26,1-odstotno rastjo proizvodnih količin, nodularna litina (plus 10,2 odstotka) ter jeklena litina, temprana litina in jekleni granulat (skupaj plus 9,2 odstotka). Za več kot desetino so se povečali tudi prihodki livarskih družb, na dobre pol milijarde evrov, pri čemer je okoli polovica prihodkov pripadla velikim družbam, tretjina pa srednje velikim. Livarska podjetja so danes po doseženem obsegu izvoza pomembni izvozniki, saj kar deseterica podjetij z lastnimi livarnami sodi med sto največjih domačih izvoznikov. Livarne, ki so programsko vezane na avtomobilsko industrijo, so se še posebno uspešno okrepile po krizi.

Livarstvo je relativni zmagovalec

»V težkih gospodarskih razmerah je slovensko livarstvo kot celota relativni zmagovalec, vsaj v primerjavi z drugimi industrijskimi panogami v državi. Livarne so se namreč znale odzvati na krizo. Vsako leto zvišujejo stopnjo obdelave ulitkov in s tem dodano vrednost, ob tem pa nenehno skrbijo za optimizacijo in obvladovanje stroškov,« pravi mag. Mirjam Jan - Blažič, predsednica Društva livarjev Slovenije.

Livarne vsako leto zvišujejo stopnjo obdelave ulitkov in s tem dodano vrednost, ob tem pa nenehno skrbijo za optimizacijo in obvladovanje stroškov.

A tudi v svetu ulitkov ni vse rožnato. V zadnjih dveh letih so nekatere livarne imele resne težave, celo v obliki postopkov prisilnih poravnav. »Livarne v težavah bi morale kar najhitreje pridobiti nove in predvsem primerne lastnike, ki bi znali ta livarska podjetja vrniti v normalne tirnice poslovanja. Bila bi namreč velika škoda za slovensko gospodarstvo, če bi se dragocene dolgoletne izkušnje in vrhunska znanja livarskih tehnologij, ki jih ta podjetja obvladujejo in razvijajo, za vedno izgubili,« je dodala Jan - Blažičeva.

Tradicija z vsestransko noto

Livarstvo je ena izmed najbolj tradicionalnih vej industrije. Livarska dejavnost je vsestranska, saj vključuje vse vrste kovinskih materialov in zlitin ter zagotavlja proizvodnjo od najmanjših livarskih do večtonskih delov. Uliti izdelki se vgrajujejo v osebna, gospodarska ali transportna sredstva ter kmetijsko mehanizacijo, izdelke strojne, elektro- in elektronske industrije, lesne industrije ali v stroje za širšo porabo. Vloga livarske tehnike je primerljiva po vsem svetu, zato si življenja brez dela livarstva danes ni možno predstavljati.

Slovensko livarstvo je po doseženem obsegu proizvodnje na prebivalca že od začetka tega stoletja visoko v svetovnem vrhu. A ker je slovenski trg občutno premajhen za presežne zmogljivosti livarn, so te že zgodaj poiskale zanesljive tržne niše v tujini. Danes nekatere domače livarne izvozijo že več kot 90 odstotkov svoje proizvodnje, večinoma v druge evropske države. Z doseženo tehnološko ravnijo se slovenske livarne danes uspešno kosajo z livarnami v zahodni Evropi. V Društvu livarjev Slovenije vedo povedati, da v času krize in recesije v Sloveniji nobena livarna ni zaprla svojih vrat, medtem ko je bilo v posebno močni livarski industriji v Nemčiji vsako leto več stečajev livarn.

Majhni, vendar konkurenčni

Največji izziv slovenskih livarn bo tudi v prihodnje njihova relativna majhnost v svetovnem merilu. Posledica majhnosti je tudi naložbena šibkost, saj slovenske livarne ne zmorejo financirati megalomanskih projektov. Kljub temu so v Društvu livarjev Slovenije prepričani, da se bo že sicer dolga tradicija livarstva še nadaljevala. Kot glavne konkurenčne prednosti slovenskih livarn navajajo visoko tehnološko raven za proizvodnjo visoko zahtevnih ulitkov in sklopov, kvalificirane kadre ter globalno konkurenčno ceno dela.

Livarska dejavnost je vsestranska, saj vključuje vse vrste kovinskih materialov in zlitin ter zagotavlja proizvodnjo od najmanjših livarskih izdelkov do večtonskih delov.

Brez tehnološke alternative, a z imperativom še večje kakovosti

Zahteve po še boljši kakovosti končnih izdelkov in še boljših mehanskih lastnostih bodo usmerjale razvoj livarstva v smeri novih zlitin. Vse večje je tudi povpraševanje po kompozitnih materialih, ki so sestavljeni iz zlitine in nekovinskih delcev. Livarske tehnologije in ulitki (tako na področju železovih litin kot neželeznih zlitin) imajo svetlo prihodnost, saj jih za zdaj še ni mogoče nadomestiti z drugimi materiali in tehnologijami.

Posebno obetavno področje ostaja tlačno litje, ki omogoča litje velikih in tenkostenskih ulitkov ter geometrično zelo razvejenih in kompleksnih oblik. Zaradi nenehnih zahtev po zmanjševanju teže ulitkov in tudi stroškov ob nezmanjšani funkcionalnosti bo razvoj (posebno v avtomobilski industriji) utiral nove poti omenjeni livarski tehnologiji. Prav avtomobilska industrija že desetletja narekuje smeri razvoja livarskih tehnologij, denimo v proizvodnji sestavljenih ulitkov (primer bloka motorja iz aluminijeve in magnezijeve zlitine), ki precej pripomorejo k zmanjševanju teže ulitkov in porabe goriva vozil.

ANKETA

Več specializacije za večje povpraševanje, kadrov pa primanjkuje

Utrip v livarski industriji smo preverili tudi s krajšo anketo med sogovorniki na različnih položajih v organizacijah, posredno ali neposredno povezanih z livarstvom.

Alen Veren, direktor prodaje in marketinga v podjetju Livar: »Položaj na trgu se konsolidira. Določene negativne trende so prinesli milejša kriza v industriji kmetijske mehanizacije, ukrajinsko-ruski spor in sankcije Evropske unije proti Rusiji, valutne spremembe ter gospodarsko ohlajanje na Kitajskem. Zadnje je največje tveganje za livarje. V prihodnjih letih pričakujem okrevanje in zmerno rast tako na najpomembnejših globalnih trgih kot v industrijah, kjer Livar največ posluje. Naši prodajni načrti so povezani predvsem s širitvijo na trge v Evropski uniji, predvsem v Nemčijo, ki ima daleč največji potencial, države Beneluksa in Skandinavijo. Nadgraditi moramo prevladujoči položaj v Italiji ter znova osvetliti lastno blagovno znamko – to je komunalni program. V ta namen je Livar že začel strateško prenovo prodajnega modela tako z vidika strateških usmeritev kot procesno-informacijske podpore.«

Simona Stegne Ceraj, direktorica Livarne Gorica: »V programu imamo kar 900 izdelkov iz sive litine, ki jih prodajamo na nemškem, italijanskem, francoskem, avstrijskem, slovaškem, skandinavskem in slovenskem trgu. Povpraševanje se zadnja leta povečuje, kupci pa nas izberejo predvsem zaradi strokovnosti in hitre odzivnosti. Večina jih išče partnerja, ne le najboljšega ponudnika posameznega ulitka. Ob uspešnem poslovanju ves čas posodabljamo proizvodnjo. Letos smo končali triletni projekt naložb z namenom narediti našo proizvodnjo energetsko čim bolj učinkovito. Kupili smo nov livni avtomat, posodobili obe talilni peči, na novo uredili transport litine. V letih 2016 in 2017 bomo posodobili celoten sistem priprave peska s ciljem trajnega zmanjševanja izmeta. Omenjene naložbe pomenijo, da bomo tudi zaposlovali.«

Mag. Mirjam Jan - Blažič, predsednica Društva livarjev Slovenije: »V Sloveniji imamo Strateški svet za metalurgijo, ki je v strategijo razvoja metalurgije v Sloveniji za obdobje 2015–2025 vključil tudi livarstvo. Analiziral je razmere na področju metalurgije, in sicer v 14 izbranih slovenskih metalurških podjetjih. Za doseganje razvojnih ciljev je bilo za področje metalurgije opredeljenih šest osnovnih raziskovalno-razvojnih področij, posebej za livarstvo razvojno-raziskovalno področje oblikovanja kovinskih materialov in zahtevnih izdelkov z litjem. V dokumentu Vlade RS z naslovom Slovenska strategija pametne specializacije so med podjetja prihodnosti uvrščene tudi sodobne proizvodne tehnologije materialov ter kot prednostno področje tudi razvoj materialov za končne izdelke, med glavna področja in tehnologije pa trajnostne tehnologije v predelavi kovin in zlitin.«

Edvard Slaček, glavni izvršni direktor Skupine Impol: »Impolove livarne so namenjene le lastni proizvodnji bram, drogov in litega traku za nadaljnjo predelavo z valjanjem ali stiskanjem in so del celovitega proizvodnega procesa. Kadrovska problematika je žgoča na področju celotne metalurške industrije v Sloveniji. Že dolga leta ni izobraževanja za poklic metalurški tehnik, še pred kratkim so bile celo grožnje z zaprtjem univerzitetnega študija metalurgije, da o vajeniškem sistemu šolanja sploh ne govorimo. Očitno se država in politika ne zavedata, da metalurgija, vključene so tudi livarne, ustvarja 22,8 odstotka BDP, kar v denarju pomeni 8,8 milijarde evrov.«

Livarstvor je oglasna priloga časnika Finance.

Urednik priloge:
Branko Žnidaršič
Tel.: (01) 30 91 526
E-pošta: branko.znidarsic@finance.si

Avtor prispevkov:
Miran Varga
E-pošta: miran.varga@finance.si

Trženje:
Grega Gmajnar
Tel.: (01) 30 91 539
E-pošta: grega.gmajnar@finance.si

Prelom: Finance
Lektoriranje: Finance

Urednik oglasnega uredništva:
Branko Žnidaršič

Livar znova v nacionalni klasifikaciji poklicev

Odgovor na vprašanje, kakšne kadre potrebuje sodobno livarstvo, se najbrž ne razlikuje veliko od drugih gospodarskih panog. Podjetja si pač želijo zaposlenih, ki imajo predvsem radi svoj poklic, ga opravljajo s strastjo in so ponosni na opravljeno delo. Pohvalno in spodbudno je tudi, da se je po letih odsotnosti v nacionalno klasifikacijo poklicev vrnil prav livar.

Primož Mrvar, naravoslovnotehniška fakulteta:
Financiranje visokošolskih in univerzitetnih programov na področju metalurgije ne doseže niti milijona evrov na leto.

Sonja Bastl, vodja razvoja kadrov v Livarju:
Sodobno livarstvo zahteva čedalje več specialnih znanj in veščin s področij metalurgije in materialov, ki jih ni mogoče pridobiti le z izobraževanjem.

SHUTTERSTOCK

V livarskih družbah je bilo lani skupno 4.256 zaposlenih, kar je 4,4 odstotka več kot leta 2013. Porazdelitev je bila pričakovana: velike družbe so zaposlovale 2.049, srednje 1.514, male in mikro družbe pa 693 zaposlenih. Najbolj zgovoren pa je rezultat njihovega dela – panoga livarstva v Sloveniji je najbrž najbolj podcenjena, saj metalurška podjetja, ki so ali premorejo livarne, s svojim poslovanjem ustvarijo skoraj četrtino slovenskega bruto družbenega proizvoda. Žal se to v izobraževalnih ustanovah, katerih naloga je izobraževati ustrezne kadre, še najmanj pozna.

Do ciljev s strateškim svetom za metalurgijo

»Naravnost čudno je, da je metalurgija – vanjo sodi tudi livarstvo –, ki v Sloveniji ustvari tako velik delež BDP, tako podcenjena na področju izobraževanja. Financiranje visokošolskih in univerzitetnih programov na področju metalurgije ne doseže niti milijona evrov na leto. S pomočjo partnerjev, kot so Inštitut za kovinske materiale, številna podjetja iz industrije in Gospodarska zbornica Slovenije, smo ustanovili pobudo, ki je prerasla v Strateški svet za metalurgijo Slovenije. Računamo, da bomo tako dosegli postavljene cilje pravičnega financiranja znanstvenoraziskovalnega in pedagoška dela,« pravi prof. dr. Primož Mrvar, predstojnik oddelka za materiale in metalurgijo ter katedre za livarstvo na ljubljanski naravoslovnotehniški fakulteti.

Hitro zaposljivi inženirji metalurgije in materialov

Na omenjeni fakulteti se je na oddelku za materiale in metalurgijo v letih 2008-2014 proračun zmanjšal za pol milijona evrov, zato so morali skrčiti število zaposlenih s 40 na 30. Zdaj opažajo, da so pedagoški delavci že vidno preobremenjeni. »Trenutno oddelek v okviru univerzitetnega študija inženirstvo materialov, visokošolsko strokovnega študija metalurške tehnologije, magistrskega študija metalurgije in enovitega doktorskega študija znanost in inženirstvo materialov ne more izpolniti vseh pričakovanj industrije,« dodaja dr. Mrvar. Vpisi na študije omenjene fakultete so se sicer v zadnjih letih močno izboljšali, saj dijaki s tehnično žilico vendarle dojemajo, kaj študirati, da bodo imeli zagotovljeno delo. Podatki zavoda za zaposlovanje za leto 2014 potrjujejo, da imajo inženirji metalurgije in materialov eno izmed najvišjih stopenj zaposlenosti v državi - ta presega 99 odstotkov.

V livarstvu bodo vedno zanimivi poklici

Sodobno livarstvo potrebuje predane in motivirane inženirje metalurgije in materialov, ki bodo sodelovali z inženirji strojništva pri novih rešitvah s področja livarstva. »V livarstvu bodo vedno zanimivi poklici, kot so metalurgi in strojniki, ki zmorejo uspešno interdisciplinarno delovati in se odzivati na izzive trgov in novih tehnologij. To pa je odvisno predvsem od okolja, v katerem lahko razvijejo ves svoj potencial in uvedejo tudi nekonvencionalne rešitve s področja livarstva,« pravi Sonja Bastl, vodja razvoja kadrov v Livarju, največji livarni železovih litin v Sloveniji. Meni, da je sodelovanje med izobraževalnimi ustanovami, učenci, dijaki in morebitnimi delodajalci izjemno pomembno. »Želimo jim približati perspektivne poklice, saj sodobno livarstvo zahteva čedalje več specialnih znanj in veščin s področij metalurgije in materialov, ki jih ni mogoče pridobiti le z izobraževanjem,« pravi sogovornica.

Kadri bežijo v tujino

Ugotovitvam akademikov in kadrovnikov pritrjuje tudi predsednica Društva livarjev Slovenije mag. Mirjam Jan - Blažič, ki svari, da zdajšnji izobraževalni sistem livarnam še zdaleč ne zagotavlja vseh potrebnih kadrovskih profilov. »Tlačnim livarnam primanjkuje strojnikov, svoje delavce zato pošiljajo na izobraževanja v Nemčijo. Nerazumljivo in povsem nesprejemljivo je postavljen sistem financiranja visokega šolstva, ki prek vseh razumnih mej podpira in ustvarja vojsko družboslovcev,« meni Jan - Blažičeva.

V zadnjih letih se tudi v livarstvu vse bolj dogaja beg možganov. Ambiciozni inženirji z nekaj leti industrijske prakse zapuščajo Slovenijo in svojo strokovno ter življenjsko pot nadaljujejo v podjetjih v Avstriji, Nemčiji, Kanadi in ZDA.

Litje je natančnejše in pametnejše

Livarstvo gre v smer celostnega obvladovanja in čim večje avtomatizacije livarskega procesa. Inovacije obsegajo tako stroje za pripravo vse večjih in bolj kompleksnih ulitkov kot tudi raziskave ter uporabo novih materialov in materialov s slabšo livnostjo.

Sodobno livarstvo obsega zelo široko področje različnih tehnologij, zato je tudi usmeritev v livarstvu ogromno. Litje lahko namreč poteka ob pomoči gravitacije, z nizkim ali visokim tlakom, s centrifugalno silo, vakuumsko, kontinuirano ... Splošni razvojni trend, ki je skupen večini livarskih tehnologij, je usmeritev v vse bolj geometrijsko kompleksne ulite dele, ki imajo integriraniih veliko funkcij. Ti deli so navadno del večjega sklopa, zato so zelo natančno izračunani glede na trajno dinamično trdnost materiala. Veliko pozornosti zato livarne in njihovi naročniki posvečajo livarsko-tehnološko ustreznemu konstruiranju, ki ima za posledico prehod na višjo kakovostno raven ulitkov in znižanje stroškov proizvodnje.

Manjša teža za manjšo porabo energije

»Pomemben trend je zmanjševanje lastne teže ulitkov, saj manjša teža pomeni zmanjšanje energetskih potreb posameznih naprav in strojev v številnih industrijah. V svetu smo priča intenzivnemu razvoju novih in spreminjanju starih zlitin. Ciljne zahteve tega razvoja so v povečanju mehanskih, korozijskih pa tudi določenih tehnoloških lastnosti, kot so livnost, nagnjenost h krčenju, nagnjenost k pokanju v vročem in drugje,« pojasnjuje prof. dr. Primož Mrvar, predstojnik oddelka za materiale in metalurgijo ter katedre za livarstvo na ljubljanski naravoslovnotehniški fakulteti.

Vzpon tehnologij tlačnega litja

Na področju ulitkov trajnih oblik je mogoče zaslediti velik preboj tehnologije tlačnega litja (HPDC). Livarne pospešeno uvajajo delo s popolnoma avtomatiziranimi livarskimi stroji, ki delujejo znotraj tlačnolivne celice. Tako litje narekuje tudi razvoj tako imenovanih pametnih orodij za zahtevne ulitke, ki vključujejo zelo kompleksne sisteme hlajenja in ogrevanja ter se izdelujejo tudi s tehnologijami, ki so bile še pred leti livarnam omejeno dostopne ali pa ne v celoti razvite.

»Naprednejše livarne danes že uporabljajo celostne rešitve na orodjih, izdelanih s sistemi visokotemperaturnega lotanja posameznih delov orodja, 3D-tiskanje visokotemperaturnih kovinskih materialov za generiranje notranjih površin in podobne rešitve. Vse več livarn uvaja sisteme za natančen nadzor temperatur orodja, ki jim omogoča bolj usmerjeno strjevanje posameznih delov ulitka kot tudi podaljševanje življenjske dobe orodja z zmanjševanjem koncentratorjev napetosti v posameznih delu livne votline,« dodaja dr. Mrvar.

Kompleksnejši ulitki in boljši nadzor proizvodnje

V želji, da bi livarji zagotovili kar najbolj optimalne lastnosti ulitkov, uporabljajo vse več nadzornih metod za zagotavljanje kakovosti izdelkov. Seveda se vse skupaj začne že z izjemno natančnim načrtovanjem - tako rabe materialov kot geometrij ulitkov. Na pohodu so ulitki z izjemno kompleksno obliko, ki se izvede s sestavljanjem velikega števila delnih jeder in delov forme za določanje zunanjih oblik ulitka.

»Nove dimenzije kompleksnih geometrij sklopov prinaša kombinacija livarstva in postopka varjenja z gnetenjem (FSW), ki se intenzivno prebija predvsem na področje toplotnih izmenjevalnikov, integriranih delov, ki vključujejo hlajenje elektronskih komponent. V livarstvu le na videz vse poteka na makroravni, vendar je potrebno celostno razumevanje procesov tudi na mikro-, v določenih primerih celo na nanoravni. Sodobne informacijske tehnologije so vse bolj intenzivno vključene v livarstvo,« razlaga dr. Mrvar.

Novi materiali in zlitine

Usmeritve na področju materialov, ki se uporabljajo v livarstvu, gredo večinoma v optimizacijo zdajšnjih materialov, delno pa tudi v razvoj novih. V uporabo se prebijajo materiali s slabšo livnostjo - predvsem na področju aluminijevih zlitin. Intenziven razvoj poteka še na področju livarskih peščenih mešanic, ki se uporabljajo za izdelavo enkratnih form. Poleg ekoloških veziv z odličnimi mehanskimi lastnostmi se uveljavljajo bolj ognjeobstojni materiali, ki so bodisi naravni bodisi keramični.

Največji razvojni dosežki na področju tlačnega litja so z uporabo aluminijevih in magnezijevih zlitin livarnam omogočili izdelavo zelo velikih ulitkov. Jeklo livarne in livarne sivih litin so danes sposobne izdelati izjemno velike ulitke z le malo krožne litine. Mase ulitkov lahko celo presegajo 500 ton.

»Velik uspeh livarstva je izdelava sestavljenih in gradientnih ulitkov (na primer jeklo, zalito s cinkovo ali aluminijevo zlitino). Železolivarji se lahko na primer pohvalijo s sestavljanjem brona s sivo litino s kroglastim grafitom. Zaslediti je tudi pomemben trend sestavljanja ulitkov s produkti predelave (pločevine, profili) s posebnimi lepili, ki jih pred leti še nismo poznali,« pravi dr. Mrvar.

Vse livarske tehnologije pod eno streho

Razvoj livarstva je zadnjih deset let zelo pomemben temelj rasti družbe Talum. Na tem področju uspešno povečujejo obseg in dodano vrednost ulitkov v segmentu nizkotlačnega in gravitacijskega litja, prihodnje leto pa bodo intenzivno vstopili tudi na področje visokotlačnega litja aluminija. S tem bodo ustvarili dodatne sinergije med že vzpostavljenimi procesi, hkrati pa razvijali področja mehanske obdelave, orodjarstva in mehanskih sklopov. Tako bodo eden redkih livarjev, ki bo kupcem sposoben ponuditi vse livarske tehnologije na enem mestu.

Poleg obvladovanja vseh tehnologij litja aluminijastih ulitkov v Talumu zadnja leta postopno prestrukturirajo proizvodnjo v smeri kompleksnejših izdelkov z višjo dodano vrednostjo. Za kupce ulitkov – ti prihajajo predvsem iz panog transportne tehnike, toplotne tehnike in klimatizacije ter elektroindustrije – je zelo pomemben celosten nabor storitev. Strankam ponujajo rešitve »na ključ«, saj lahko poskrbijo za vse procese, povezane z ulitki - od njihovega razvoja, zasnove, konstruiranja, simulacij do litja in mehanske obdelave. Za nekatere kupce izvajajo tudi površinsko, toplotno in mehansko obdelavo ter barvanje. Del rešitve je lahko še storitev sestave in izdelave celotnega mehanskega sklopa.

Lastna orodjarna za popoln nadzor nad izdelki

Razvoj vsakega novega ulitka poteka v tesnem sodelovanju s kupcem. Ta sporoči svoje zahteve in pričakovanja, v Talumu pa preverijo izvedljivost litja in predlagajo morebitne optimizacije. Pri delu uporabljajo najsodobnejše računalniške programe, s katerimi simulirajo proces litja, napetosti v izdelku in livnem orodju, kritična mesta in možne izboljšave, ki prinašajo obojestransko tehnično in ekonomsko korist. Vsa orodja za proizvodnjo in obdelavo ulitkov praviloma konstruirajo in izdelajo v lastni orodjarni. Za doseganje najvišje kakovosti ulitkov je nujen tudi intenziven razvoj na področju zlitin, ki v Talumu poteka v sodelovanju z lastno livarno, kupci in zunanjimi znanstvenoraziskovalnimi ustanovami.

»Talum strankam že danes ponuja celosten nabor tehnologij litja aluminija in izdelave sklopov na enem mestu. Pri pridobivanju novih poslov morebitne kupce nagovarjamo s številnimi kompetencami, poudaril pa bi predvsem celostno ponudbo, najvišjo kakovost in zanesljivost ter ustvarjene reference,« razlaga Marko Drobnič, predsednik uprave Taluma.

Širitev dejavnosti z visokotlačnim litjem

V družbi Talum intenzivno uvajajo tehnologijo visokotlačnega litja. »Menimo, da lahko z vstopom v ta segment litja ustvarimo dejavnost, ki bo v prihodnjih letih pomembno povečevala prihodke in dodano vrednost. Načrtujemo, da bi z uresničitvijo projekta število zaposlenih na področju livarstva, mehanske obdelave in orodjarstva povečali na 450. Ti zaposleni bodo ustvarili približno 20 odstotkov skupnih prihodkov z nadpovprečno donosnostjo in dodano vrednostjo. V začetku leta 2016 bomo vzpostavili proizvodnjo na prvih dveh livnih celicah. Vzpostavljena infrastruktura in podporni procesi so zasnovani tako, da bo možno hitro povečevati obseg dejavnosti z instalacijo dodatnih livnih celic in druge potrebne tehnološke opreme,« poudarja vodja strateškega razvoja mag. Avgust Šibila.

Talum se zaradi konkurenčnih prednosti uvršča med večje proizvajalce aluminijastih ulitkov v Evropski uniji. »Na eni lokaciji imamo združene različne tehnologije litja in lahko ponudimo optimalne rešitve. Imamo lastno proizvodnjo primarnega aluminija, intenzivno razvijamo livarske zlitine, s katerimi dosegamo boljše mehanske lastnosti. Z uvedbo visokotlačnega litja v proizvodnjo ulitkov bomo dosegli dodatne sinergije v zdajšnji proizvodnji ulitkov, v proizvodnji livarskih zlitin ter pri storitvah na področjih vzdrževanja, orodjarstva in laboratorijskega dela. Vsekakor želimo kar najbolj izkoristiti razvojni potencial družbe,« pravi Mirko Veselič, direktor PE Ulitki. Njihovi glavni kupci prihajajo iz avtomobilske industrije in z njo povezanih panog, v katerih povpraševanje po aluminijastih ulitkih strmo narašča. Zaupajo jim podjetja, kot so Porsche, KTM, Bosch in številna druga.

Talum se zaradi konkurenčnih prednosti uvršča med večje proizvajalce aluminijastih ulitkov v Evropski uniji.

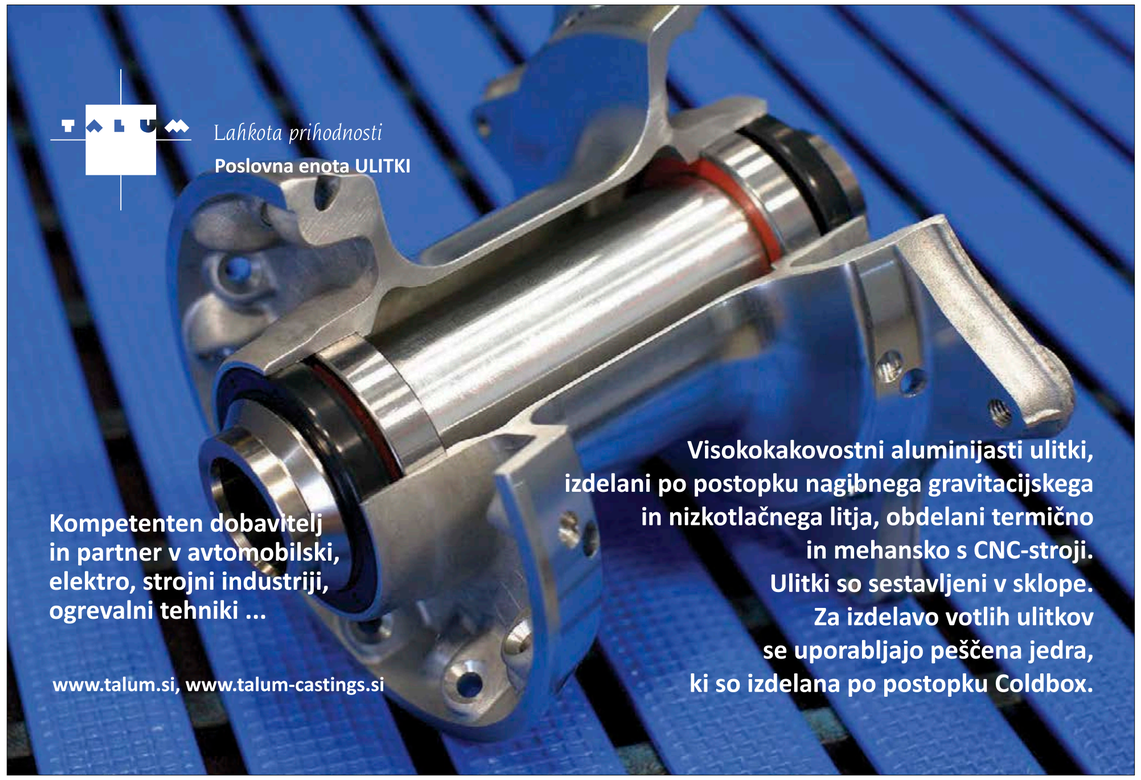
TALUM

Talum strankam ponuja celosten nabor tehnologij litja aluminija. Na fotografiji je tekoči aluminij.

TALUM

Talum na sejmu Euroguss

V Talumu za svojo mednarodno prepoznavnost skrbijo tudi z udeležbo na najpomembnejših evropskih sejmih. Letos so že razstavljali na sejmu GIFA v Düsseldorfu, ki je največji sejem s področja livarstva, zdaj pa se pripravljajo na predstavitev novosti na sejmu Euroguss v Nürnbergu. Gre za največji sejem za področje aluminijastih ulitkov, Talum pa bo svoje rešitve razstavljal med 12. in 14. januarjem 2016 na razstavnem prostoru v dvorani 7A na stojnici 112.



Livar znova v nacionalni klasifikaciji poklicev

Odgovor na vprašanje, kakšne kadre potrebuje sodobno livarstvo, se najbrž ne razlikuje veliko od drugih gospodarskih panog. Podjetja si pač želijo zaposlenih, ki imajo predvsem radi svoj poklic, ga opravljajo s strastjo in so ponosni na opravljeno delo. Pohvalno in spodbudno je tudi, da se je po letih odsotnosti v nacionalno klasifikacijo poklicev vrnil prav livar.

Primož Mrvar, naravoslovnotehniška fakulteta:
Financiranje visokošolskih in univerzitetnih programov na področju metalurgije ne doseže niti milijona evrov na leto.

Sonja Bastl, vodja razvoja kadrov v Livarju:
Sodobno livarstvo zahteva čedalje več specialnih znanj in veščin s področij metalurgije in materialov, ki jih ni mogoče pridobiti le z izobraževanjem.

SHUTTERSTOCK

V livarskih družbah je bilo lani skupno 4.256 zaposlenih, kar je 4,4 odstotka več kot leta 2013. Porazdelitev je bila pričakovana: velike družbe so zaposlovale 2.049, srednje 1.514, male in mikro družbe pa 693 zaposlenih. Najbolj zgovoren pa je rezultat njihovega dela – panoga livarstva v Sloveniji je najbrž najbolj podcenjena, saj metalurška podjetja, ki so ali premorejo livarne, s svojim poslovanjem ustvarijo skoraj četrtino slovenskega bruto družbenega proizvoda. Žal se to v izobraževalnih ustanovah, katerih naloga je izobraževati ustrezne kadre, še najmanj pozna.

Do ciljev s strateškim svetom za metalurgijo

»Naravnost čudno je, da je metalurgija – vanjo sodi tudi livarstvo –, ki v Sloveniji ustvari tako velik delež BDP, tako podcenjena na področju izobraževanja. Financiranje visokošolskih in univerzitetnih programov na področju metalurgije ne doseže niti milijona evrov na leto. S pomočjo partnerjev, kot so Inštitut za kovinske materiale, številna podjetja iz industrije in Gospodarska zbornica Slovenije, smo ustanovili pobudo, ki je prerasla v Strateški svet za metalurgijo Slovenije. Računamo, da bomo tako dosegli postavljene cilje pravičnega financiranja znanstvenoraziskovalnega in pedagoška dela,« pravi prof. dr. Primož Mrvar, predstojnik oddelka za materiale in metalurgijo ter katedre za livarstvo na ljubljanski naravoslovnotehniški fakulteti.

Hitro zaposljivi inženirji metalurgije in materialov

Na omenjeni fakulteti se je na oddelku za materiale in metalurgijo v letih 2008-2014 proračun zmanjšal za pol milijona evrov, zato so morali skrčiti število zaposlenih s 40 na 30. Zdaj opažajo, da so pedagoški delavci že vidno preobremenjeni. »Trenutno oddelek v okviru univerzitetnega študija inženirstvo materialov, visokošolsko strokovnega študija metalurške tehnologije, magistrskega študija metalurgije in enovitega doktorskega študija znanost in inženirstvo materialov ne more izpolniti vseh pričakovanj industrije,« dodaja dr. Mrvar. Vpisi na študije omenjene fakultete so se sicer v zadnjih letih močno izboljšali, saj dijaki s tehnično žilico vendarle dojemajo, kaj študirati, da bodo imeli zagotovljeno delo. Podatki zavoda za zaposlovanje za leto 2014 potrjujejo, da imajo inženirji metalurgije in materialov eno izmed najvišjih stopenj zaposlenosti v državi - ta presega 99 odstotkov.

V livarstvu bodo vedno zanimivi poklici

Sodobno livarstvo potrebuje predane in motivirane inženirje metalurgije in materialov, ki bodo sodelovali z inženirji strojništva pri novih rešitvah s področja livarstva. »V livarstvu bodo vedno zanimivi poklici, kot so metalurgi in strojniki, ki zmorejo uspešno interdisciplinarno delovati in se odzivati na izzive trgov in novih tehnologij. To pa je odvisno predvsem od okolja, v katerem lahko razvijejo ves svoj potencial in uvedejo tudi nekonvencionalne rešitve s področja livarstva,« pravi Sonja Bastl, vodja razvoja kadrov v Livarju, največji livarni železovih litin v Sloveniji. Meni, da je sodelovanje med izobraževalnimi ustanovami, učenci, dijaki in morebitnimi delodajalci izjemno pomembno. »Želimo jim približati perspektivne poklice, saj sodobno livarstvo zahteva čedalje več specialnih znanj in veščin s področij metalurgije in materialov, ki jih ni mogoče pridobiti le z izobraževanjem,« pravi sogovornica.

Kadri bežijo v tujino

Ugotovitvam akademikov in kadrovnikov pritrjuje tudi predsednica Društva livarjev Slovenije mag. Mirjam Jan - Blažič, ki svari, da zdajšnji izobraževalni sistem livarnam še zdaleč ne zagotavlja vseh potrebnih kadrovskih profilov. »Tlačnim livarnam primanjkuje strojnikov, svoje delavce zato pošiljajo na izobraževanja v Nemčijo. Nerazumljivo in povsem nesprejemljivo je postavljen sistem financiranja visokega šolstva, ki prek vseh razumnih mej podpira in ustvarja vojsko družboslovcev,« meni Jan - Blažičeva.

V zadnjih letih se tudi v livarstvu vse bolj dogaja beg možganov. Ambiciozni inženirji z nekaj leti industrijske prakse zapuščajo Slovenijo in svojo strokovno ter življenjsko pot nadaljujejo v podjetjih v Avstriji, Nemčiji, Kanadi in ZDA.

Litje je natančnejše in pametnejše

Livarstvo gre v smer celostnega obvladovanja in čim večje avtomatizacije livarskega procesa. Inovacije obsegajo tako stroje za pripravo vse večjih in bolj kompleksnih ulitkov kot tudi raziskave ter uporabo novih materialov in materialov s slabšo livnostjo.

Sodobno livarstvo obsega zelo široko področje različnih tehnologij, zato je tudi usmeritev v livarstvu ogromno. Litje lahko namreč poteka ob pomoči gravitacije, z nizkim ali visokim tlakom, s centrifugalno silo, vakuumsko, kontinuirano ... Splošni razvojni trend, ki je skupen večini livarskih tehnologij, je usmeritev v vse bolj geometrijsko kompleksne ulite dele, ki imajo integriraniih veliko funkcij. Ti deli so navadno del večjega sklopa, zato so zelo natančno izračunani glede na trajno dinamično trdnost materiala. Veliko pozornosti zato livarne in njihovi naročniki posvečajo livarsko-tehnološko ustreznemu konstruiranju, ki ima za posledico prehod na višjo kakovostno raven ulitkov in znižanje stroškov proizvodnje.

Manjša teža za manjšo porabo energije

»Pomemben trend je zmanjševanje lastne teže ulitkov, saj manjša teža pomeni zmanjšanje energetskih potreb posameznih naprav in strojev v številnih industrijah. V svetu smo priča intenzivnemu razvoju novih in spreminjanju starih zlitin. Ciljne zahteve tega razvoja so v povečanju mehanskih, korozijskih pa tudi določenih tehnoloških lastnosti, kot so livnost, nagnjenost h krčenju, nagnjenost k pokanju v vročem in drugje,« pojasnjuje prof. dr. Primož Mrvar, predstojnik oddelka za materiale in metalurgijo ter katedre za livarstvo na ljubljanski naravoslovnotehniški fakulteti.

Vzpon tehnologij tlačnega litja

Na področju ulitkov trajnih oblik je mogoče zaslediti velik preboj tehnologije tlačnega litja (HPDC). Livarne pospešeno uvajajo delo s popolnoma avtomatiziranimi livarskimi stroji, ki delujejo znotraj tlačnolivne celice. Tako litje narekuje tudi razvoj tako imenovanih pametnih orodij za zahtevne ulitke, ki vključujejo zelo kompleksne sisteme hlajenja in ogrevanja ter se izdelujejo tudi s tehnologijami, ki so bile še pred leti livarnam omejeno dostopne ali pa ne v celoti razvite.

»Naprednejše livarne danes že uporabljajo celostne rešitve na orodjih, izdelanih s sistemi visokotemperaturnega lotanja posameznih delov orodja, 3D-tiskanje visokotemperaturnih kovinskih materialov za generiranje notranjih površin in podobne rešitve. Vse več livarn uvaja sisteme za natančen nadzor temperatur orodja, ki jim omogoča bolj usmerjeno strjevanje posameznih delov ulitka kot tudi podaljševanje življenjske dobe orodja z zmanjševanjem koncentratorjev napetosti v posameznih delu livne votline,« dodaja dr. Mrvar.

Kompleksnejši ulitki in boljši nadzor proizvodnje

V želji, da bi livarji zagotovili kar najbolj optimalne lastnosti ulitkov, uporabljajo vse več nadzornih metod za zagotavljanje kakovosti izdelkov. Seveda se vse skupaj začne že z izjemno natančnim načrtovanjem - tako rabe materialov kot geometrij ulitkov. Na pohodu so ulitki z izjemno kompleksno obliko, ki se izvede s sestavljanjem velikega števila delnih jeder in delov forme za določanje zunanjih oblik ulitka.

»Nove dimenzije kompleksnih geometrij sklopov prinaša kombinacija livarstva in postopka varjenja z gnetenjem (FSW), ki se intenzivno prebija predvsem na področje toplotnih izmenjevalnikov, integriranih delov, ki vključujejo hlajenje elektronskih komponent. V livarstvu le na videz vse poteka na makroravni, vendar je potrebno celostno razumevanje procesov tudi na mikro-, v določenih primerih celo na nanoravni. Sodobne informacijske tehnologije so vse bolj intenzivno vključene v livarstvo,« razlaga dr. Mrvar.

Novi materiali in zlitine

Usmeritve na področju materialov, ki se uporabljajo v livarstvu, gredo večinoma v optimizacijo zdajšnjih materialov, delno pa tudi v razvoj novih. V uporabo se prebijajo materiali s slabšo livnostjo - predvsem na področju aluminijevih zlitin. Intenziven razvoj poteka še na področju livarskih peščenih mešanic, ki se uporabljajo za izdelavo enkratnih form. Poleg ekoloških veziv z odličnimi mehanskimi lastnostmi se uveljavljajo bolj ognjeobstojni materiali, ki so bodisi naravni bodisi keramični.

Največji razvojni dosežki na področju tlačnega litja so z uporabo aluminijevih in magnezijevih zlitin livarnam omogočili izdelavo zelo velikih ulitkov. Jeklo livarne in livarne sivih litin so danes sposobne izdelati izjemno velike ulitke z le malo krožne litine. Mase ulitkov lahko celo presegajo 500 ton.

»Velik uspeh livarstva je izdelava sestavljenih in gradientnih ulitkov (na primer jeklo, zalito s cinkovo ali aluminijevo zlitino). Železolivarji se lahko na primer pohvalijo s sestavljanjem brona s sivo litino s kroglastim grafitom. Zaslediti je tudi pomemben trend sestavljanja ulitkov s produkti predelave (pločevine, profili) s posebnimi lepili, ki jih pred leti še nismo poznali,« pravi dr. Mrvar.

Vse livarske tehnologije pod eno streho

Razvoj livarstva je zadnjih deset let zelo pomemben temelj rasti družbe Talum. Na tem področju uspešno povečujejo obseg in dodano vrednost ulitkov v segmentu nizkotlačnega in gravitacijskega litja, prihodnje leto pa bodo intenzivno vstopili tudi na področje visokotlačnega litja aluminija. S tem bodo ustvarili dodatne sinergije med že vzpostavljenimi procesi, hkrati pa razvijali področja mehanske obdelave, orodjarstva in mehanskih sklopov. Tako bodo eden redkih livarjev, ki bo kupcem sposoben ponuditi vse livarske tehnologije na enem mestu.

Poleg obvladovanja vseh tehnologij litja aluminijastih ulitkov v Talumu zadnja leta postopno prestrukturirajo proizvodnjo v smeri kompleksnejših izdelkov z višjo dodano vrednostjo. Za kupce ulitkov – ti prihajajo predvsem iz panog transportne tehnike, toplotne tehnike in klimatizacije ter elektroindustrije – je zelo pomemben celosten nabor storitev. Strankam ponujajo rešitve »na ključ«, saj lahko poskrbijo za vse procese, povezane z ulitki - od njihovega razvoja, zasnove, konstruiranja, simulacij do litja in mehanske obdelave. Za nekatere kupce izvajajo tudi površinsko, toplotno in mehansko obdelavo ter barvanje. Del rešitve je lahko še storitev sestave in izdelave celotnega mehanskega sklopa.

Lastna orodjarna za popoln nadzor nad izdelki

Razvoj vsakega novega ulitka poteka v tesnem sodelovanju s kupcem. Ta sporoči svoje zahteve in pričakovanja, v Talumu pa preverijo izvedljivost litja in predlagajo morebitne optimizacije. Pri delu uporabljajo najsodobnejše računalniške programe, s katerimi simulirajo proces litja, napetosti v izdelku in livnem orodju, kritična mesta in možne izboljšave, ki prinašajo obojestransko tehnično in ekonomsko korist. Vsa orodja za proizvodnjo in obdelavo ulitkov praviloma konstruirajo in izdelajo v lastni orodjarni. Za doseganje najvišje kakovosti ulitkov je nujen tudi intenziven razvoj na področju zlitin, ki v Talumu poteka v sodelovanju z lastno livarno, kupci in zunanjimi znanstvenoraziskovalnimi ustanovami.

»Talum strankam že danes ponuja celosten nabor tehnologij litja aluminija in izdelave sklopov na enem mestu. Pri pridobivanju novih poslov morebitne kupce nagovarjamo s številnimi kompetencami, poudaril pa bi predvsem celostno ponudbo, najvišjo kakovost in zanesljivost ter ustvarjene reference,« razlaga Marko Drobnič, predsednik uprave Taluma.

Širitev dejavnosti z visokotlačnim litjem

V družbi Talum intenzivno uvajajo tehnologijo visokotlačnega litja. »Menimo, da lahko z vstopom v ta segment litja ustvarimo dejavnost, ki bo v prihodnjih letih pomembno povečevala prihodke in dodano vrednost. Načrtujemo, da bi z uresničitvijo projekta število zaposlenih na področju livarstva, mehanske obdelave in orodjarstva povečali na 450. Ti zaposleni bodo ustvarili približno 20 odstotkov skupnih prihodkov z nadpovprečno donosnostjo in dodano vrednostjo. V začetku leta 2016 bomo vzpostavili proizvodnjo na prvih dveh livnih celicah. Vzpostavljena infrastruktura in podporni procesi so zasnovani tako, da bo možno hitro povečevati obseg dejavnosti z instalacijo dodatnih livnih celic in druge potrebne tehnološke opreme,« poudarja vodja strateškega razvoja mag. Avgust Šibila.

Talum se zaradi konkurenčnih prednosti uvršča med večje proizvajalce aluminijastih ulitkov v Evropski uniji. »Na eni lokaciji imamo združene različne tehnologije litja in lahko ponudimo optimalne rešitve. Imamo lastno proizvodnjo primarnega aluminija, intenzivno razvijamo livarske zlitine, s katerimi dosegamo boljše mehanske lastnosti. Z uvedbo visokotlačnega litja v proizvodnjo ulitkov bomo dosegli dodatne sinergije v zdajšnji proizvodnji ulitkov, v proizvodnji livarskih zlitin ter pri storitvah na področjih vzdrževanja, orodjarstva in laboratorijskega dela. Vsekakor želimo kar najbolj izkoristiti razvojni potencial družbe,« pravi Mirko Veselič, direktor PE Ulitki. Njihovi glavni kupci prihajajo iz avtomobilske industrije in z njo povezanih panog, v katerih povpraševanje po aluminijastih ulitkih strmo narašča. Zaupajo jim podjetja, kot so Porsche, KTM, Bosch in številna druga.

Talum se zaradi konkurenčnih prednosti uvršča med večje proizvajalce aluminijastih ulitkov v Evropski uniji.

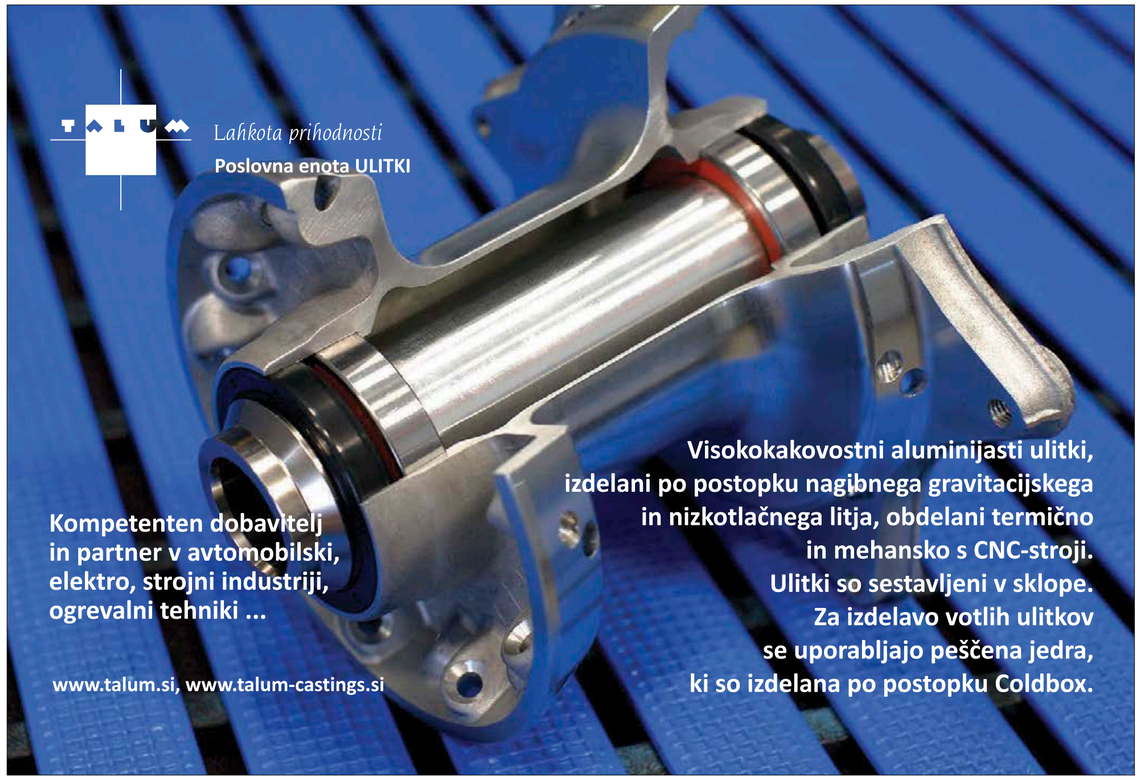
TALUM

Talum strankam ponuja celosten nabor tehnologij litja aluminija. Na fotografiji je tekoči aluminij.

TALUM

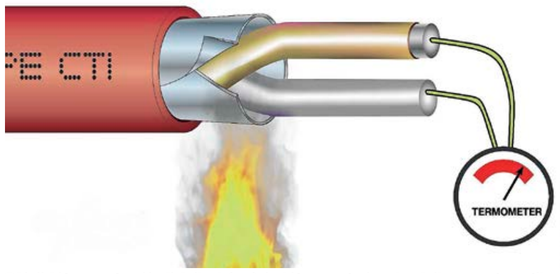
Talum na sejmu Euroguss

V Talumu za svojo mednarodno prepoznavnost skrbijo tudi z udeležbo na najpomembnejših evropskih sejmih. Letos so že razstavljali na sejmu GIFA v Düsseldorfu, ki je največji sejem s področja livarstva, zdaj pa se pripravljajo na predstavitev novosti na sejmu Euroguss v Nürnbergu. Gre za največji sejem za področje aluminijastih ulitkov, Talum pa bo svoje rešitve razstavljal med 12. in 14. januarjem 2016 na razstavnem prostoru v dvorani 7A na stojnici 112.



U livarni, u vročini ...

... kjer ti pamet odpove, proizvodnja je obstala sredi delovnega dne ... Prihitel je delovodja, a tudi on je obnemel in direktor v beli srajci je na premogu čepel.* Prišlo je namreč do nenadzorovanega prehoda obdelovane snovi iz območja delovnega procesa. Povedano drugače, nastal je kompleksen požar, ki ga ni lahko niti gasiti niti obvladati.



ZARJA ELEKTRONIKA

Linijski temperaturni javljalnik: ob (pre)visoki temperaturi med vodnikoma nastane stik.

V livarski, avtomobilski, predelovalni in drugih procesnih industrijah nenehno naraščata tehnološka kompleksnost in raznolikost izdelkov. Močno povečana je prisotnost nevarnih snovi na transportnih poteh, v cevovodih, hranilnikih pri visokih temperaturah in tlakih. Nekatere so popolnoma neškodljive, druge zelo vnetljive, eksplozivne, močno reaktivne, strupene, dušljive ali korozivne. Obdelujejo oziroma predelujejo se pri zelo različnih obratovalnih razmerah, tudi pri temperaturah do dva tisoč stopinj Celzija in več.

Povečana požarna obremenitev

Hkrati z razvojem in optimiziranjem proizvodnih procesov je veliko večja tudi količina prenesene energije v procesih, s tem pa tudi požarna obremenitev. V čedalje večjih obratih so ogromne peči, talilnice, kompresorji in hladilne kolone, velike količine kemikalij se transportirajo zelo različno, obrati so funkcionalno povezani med seboj in si izmenjujejo snovi, povečala se je količina surovin, izdelkov in intermediatov. Vsi ti dejavniki povečujejo tveganje in otežujejo nadzorovanje nevarnosti. Zato prihaja do nezgod, ki so posledica nepravilnosti v glavnem ali pomožnih procesih, ko temperatura ali tlak zrasteta prek kritičnih vrednosti.

Zelo pomembna je faza načrtovanja

»Načrtovanje požarnega varovanja v proizvodnji, kjer so vsi našteti fenomeni del proizvodnega procesa, je zelo kompleksno. Tu klasične metode protipožarne zaščite odpovedo, saj bi povsem običajen tehnološki proces, pri katerem nastajajo plini, para, visoke temperature, stalno prožil javljalnike in sporočal nevarnost požara,« pravi Samo R. Zorko, varnostni menedžer v podjetju Zarja elektronika. Dodaja, da je v proizvodnji, kjer so prisotni odprt plamen in žareči materiali (livarne, kovnice, talilnice, proizvodnja steklokeramičnih izdelkov ...), treba do najmanjših podrobnosti proučiti proces, podprocese ter glavne in stranske izdelke. »Bolj kot kjerkoli drugje je pomembna faza načrtovanja, ki lahko vključuje tudi večdnevno spremljanje temperatur na posameznih delih proizvodne linije oziroma prostora. Predvideti je treba vse robne okoliščine in najbolj neugodne razmere, ki lahko nastopijo v običajnem procesu, ki je še v mejah normale in ne pomeni požarne grožnje,« pojasnjuje sogovornik. V nasprotnem primeru bi nenehno prihajalo do »lažnih alarmov«, ki so nepotrebna procesna motnja, dolgoročno pa pomenijo večje ali manjše nezaupanje v protipožarno zaščito.

Ozko usmerjeno požarno varovanje

Tu odigrajo najpomembnejšo vlogo dolgoletne izkušnje, ki jih imajo v Zarji elektroniki na pretek, saj gre za najbolj »nehvaležno« področje tehnične zaščite. Da bosta požarno javljanje in morebitno gašenje učinkovita, morata biti v takšnih razmerah usmerjena zelo ozko, na posamezen sklop ali del sklopa. Priporoča se uporaba usmerjenih plamenskih javljalnikov z zaslonom neposrednega žarenja v procesu ali pa linijskega temperaturnega (termičnega) kabla oziroma točkastega linijskega temperaturnega kabla. Kabel se navadno namesti pod strop, če ta ni previsok, na kabelske police in v neposredno okolico ali notranjost strojev. Pri tem je treba paziti, da s posegom v stroj ne ogrozimo njegovega delovanja, s tem pa tudi izgube certifikatov in garancije. Takšne posege je najbolje izvesti v skladu s priporočili proizvajalca stroja, ki ga želimo varovati.

Preostale postroje (električne omarice, komunikacijska središča, stikališča, nadzorne sobe ...), ki niso neposredno povezani s problematičnim proizvodnim procesom in niso stalno izpostavljeni ognju, lahko varujemo klasično z dimnimi, temperaturnimi, kombiniranimi, aspiracijskimi in drugimi javljalniki.

Temperaturni kabel (termični kabel)

Sestavljata ga dva elastična vodnika, med seboj prepletena tako, da ju silnice silijo skupaj. Temperaturno občutljiva izolacija to pri priporočeni temperaturi delovanja prepreči. Če temperatura neposredne okolice in s tem tudi izolacije naraste prek tovarniško deklarirane temperature, izolacija popusti in med vodnikoma nastane kratek stik. Javljalnik je zelo zanesljiv in ne sproža lažnih alarmov. Zamenjuje lahko točkaste temperaturne javljalnike in se uporablja predvsem za javljanje v kabelskih kanalih in v dvojnih tehničnih stropih.

Točkasti temperaturni kabel

To je poseben javljalnik, ki ima na določeni razdalji vgrajena točkasta temperaturna tipala. Vsa tipala so prek digitalne komunikacije povezana z nadzorno elektroniko, ki spremlja temperaturo vsakega posameznega senzorja. S programskimi nastavitvami se lahko določijo merila za proženje alarma: dvig temperature nad dovoljeno mejo ali hitrost naraščanja temperature. Senzorji se lahko združujejo v skupine z enakimi lastnostmi ali pa se obravnavajo individualno. Vsako posamezno točkovno tipalo na skupni liniji se lahko tudi vklopi ali izklopi. Dolžina linije je lahko različna, maksimalno število senzorjev je lahko 250. Kabel se lahko uporablja tako za požarno javljanje kot tudi za nadzor temperature v zapletenih tehnoloških procesih.

Linijski javljalnik

Pri linijskem temperaturnem javljalniku je treba v fazi načrtovanja posebno pozornost nameniti ugotavljanju temperature v prostoru. Če je ta višja od tiste, ki je deklarirana za linijski javljalnik, se pojavijo težave. Kot pravi Samo R. Zorko, imajo linijski temperaturni javljalniki za pravilno delovanje določeno priporočeno temperaturo okolice in točno temperaturo, pri kateri javijo požar. Če je dejanska temperatura v prostoru oziroma procesu višja od tiste, ki so jo predvideli projektanti, gre javljalnik v stik, ki ni trajen, kar je najtežje ugotovljiva napaka. Na nekaj sto metrih ali kilometrih je v ekstremnih razmerah napako skoraj nemogoče ugotoviti, zato je treba zamenjati linijski temperaturni javljalnik (kabel), katerega cena je določena na meter, po celotni dolžini.

Zarjin sistem protipožarnega varovanja se je na grožnjo odzval učinkovito in pravočasno, nihče ni bil poškodovan, vse se je srečno izšlo, škode ni bilo. A še danes vsi v fabriki ob čikpavzah se zgroze* ... kaj vse bi lahko zgodilo se.

*Verzi iz pesmi Iztoka Mlakarja Pubi, usidma se

ZARJA ELEKTRONIKA
Polčeva pot 1, 1240 Kamnik, Slovenija • tel.: 01 831 74 88 • faks: 01 831 75 51
servis: 01 831 74 52 • e-pošta: info@zarja.com • www.zarja.com

Težavne stranke in stranke, ki so prišle s pritožbo predstavljajo problem za podjetje in prodajno osebje. Reševanje reklamacije in pritožb pa je zelo pomemben trenutek, od katerega je odvisno, ali bo vaša stranka prešla h konkurenci.

TEŽAVNE STRANKE IN REŠEVANJE REKLAMACIJ

17. november 2015, Ljubljana, med 16.00 in 19.15

Seminar bo vodil dr. David Đukić, direktor inštituta za profesionalno prodajo.

Na seminarju boste spoznali:

- kako iz težavnih in konfliktnih strank narediti zveste kupce,
- kako z vodenjem prodaje do manj reklamacij,
- kako pravilno sistemizirati proces reševanja reklamacij
- pravilne pristope k razburjeni stranki,
- kako uspešno rešujemo osebno reklamacijo,
- kako se izogibamo konfliktu s stranko.

Finance AKADEMIJA www.finance-akademija.si/tezavne

Prednosti so v poznavanju in ustrezni uporabi novih tehnologij

Siapro je mednarodno uveljavljeno podjetje, ki je v več kot dveh desetletjih delovanja na področju livarstva in jeklarstva doma in po svetu poskrbelo za številne uspešne in tudi drzne projekte. S temi je dokazalo svojo inovativnost in pogum ter obvladovanje najnovejših tehnologij.

V podjetju Siapro so ponosni na lastne inovativne rešitve s področij livarstva, jeklarstva in površinske obdelave kovin. Njihova ponudba stavi na inženirinške projekte in celostne rešitve na ključ. Predstavljajo se s sloganom »Prihranite čas in denar z enim dobaviteljem na daljši rok«. Siapro namreč lahko prevzame vlogo razvojnega dobavitelja ali partnerja, pa tudi zanesljivega vzdrževalca, ki skrbi za redno posodabljanje opreme in proizvodno vzdrževanje. Svoje znanje širijo na področje energetike, saj so zelo dejavni pri projektiranju in proizvodnji vodnih turbin, tako kot industrijske rešitve pa tudi elektrarne ponujajo na ključ.

Industrijske rešitve, prijazne do okolja

Letos je podjetje Siapro doseglo nov velik uspeh. Skupaj s koncernom SLJ je razvilo novo, do okolja prijazno tehnologijo mehanskega čiščenja trakov v jeklarnah. Ta nadomešča dozdajšnji, do okolja škodljiv postopek čiščenja jeklenih trakov z nevarnimi kemikalijami. Končna rešitev, katere razvoj in praktična vpeljava sta trajala dve leti, je linija za brezkislinsko čiščenje jeklenih trakov, pri čemer je Siapro dobavitelj daljše linije za čiščenje in krtačenje jeklenega traku. V podjetju Siapro so prepričani, da je ta rešitev odlična odskočna deska za nove sorodne projekte.

Posluh za reševanje izzivov, odlična strokovna podpora in rešitve po razumni ceni podjetju Siapro prinašajo rezultate.

Za stike s kupci skrbijo tudi z mednarodnimi poslovnimi konferencami, ki jih organizirajo vsako leto.

Zvesti industriji

Rešitve, ki jih ponuja Siapro, se uporabljajo v livarnah, jeklarnah, v proizvodnjah, ki zahtevajo peskanje, krtačenje in poliranje kovin, ter v sorodnih proizvodnjah. V sodelovanju s kupcem mednarodna ekipa svetovalcev, inženirjev in tehnologov natančno določi izziv in izbere optimalno tehnologijo zanj. Vse rešitve so prilagojene potrebam naročnika. Posluh za reševanje izzivov in odlična strokovna podpora ter rešitve, ki so kupcem na voljo po razumni ceni, prinašajo rezultate. Stranke se vračajo, podjetje pa pridobiva čedalje več referenčnih projektov.

Svetovalec in tehnološki partner

»Danes ni dovolj, da stranki prodaš in vgradiš že znano standardno opremo. Postati moraš svetovalec in tehnološki partner. V družbi Siapro poleg za lasten razvoj skrbimo tudi za nenehno navezavo stikov z novimi partnerji. Več glav več ve, zato lahko razvijemo še učinkovitejše rešitve. Že danes v nasprotju z mnogimi ponudniki ponujamo tudi rešitve za zahtevne proizvodnje, ki zahtevajo še več znanja in pogum. Prepričan sem, da so nekatere naše rešitve s področja livarstva najboljše v posameznem tržnem segmentu. Tudi stranke nam večkrat priznajo vlogo tehnološkega vodje,« razlaga Franci Jezeršek, generalni direktor podjetja Siapro.

Nove rešitve za višjo dodano vrednost

Pomembna konkurenčna prednost podjetja sta gotovo poznavanje in uvajanje novih tehnoloških rešitev, ki strankam zagotavljajo dodano vrednost poslovanja. Referenčni primer take rešitve je vgradnja opreme za regeneracijo bentonitnih peskov v livarni. Prednost te nove tehnologije je, da regeneracija peska zagotavlja precej nižje stroške nabave peska, zmanjšuje napake na ulitkih (tiste, ki izvirajo iz strukture peska), hkrati pa se količina odpadnega materiala v proizvodnji zmanjša za do 82 odstotkov. S podobnimi dosežki se lahko pohvali oprema Siapro za drobljenje materiala v livarnah, ki reciklira povratni material in zmanjšuje količino odpadnega materiala za do 65 odstotkov.

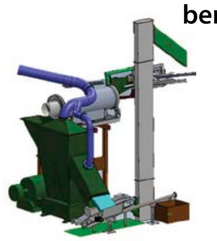
Lokalni razvoj za globalne uspehe

Siapro že več kot dve tretjini prihodkov ustvari v tujini, kjer tudi v prihodnje vidi največ poslovne priložnosti. Podjetje želi krepiti lastno blagovno znamko in ugled na obstoječih trgih. Stalna rast poslovanja prinaša velike izzive. »Ena izmed možnih usmeritev je tudi prevzemanje sorodnih in konkurenčnih podjetij. Odvisno od prevzemnega dogajanja in splošnega dogajanja na lastniškem trgu,« pove Jezeršek.

Podjetje danes zaposluje številne mlade kadre, kolektiv sestavlja do 20 redno zaposlenih delavcev in okrog 30 pogodbenih sodelavcev. Novi projekti narekujejo nadaljnjo kadrovsko (o)krepitev in usmerjanje energije v inovativne rešitve in razvoj. »V naš kolektiv želimo sprejeti posameznike s področja strojništva in elektrotehnike, ki vrednost zaposlitve vidijo v sooblikovanju novih rešitev ne samo za domači, ampak tudi za svetovni trg,« pravi Jezeršek.

Zanesljiva tehnologija regeneracije bentonitnih peskov v livarni

NAPREDNE TEHNOLOGIJE



Koristi nove tehnologije
- Prihranek dodatkov peska do 40% pri bentonitnem pesku in do 80% pri kemično vezanem pesku.
- Do 82% manjše količine odpadnega peska z znano sestavo.
- Preko 60% vseh napak na ulitkih izvira iz peska. S pomočjo regeneracije lahko močno zmanjšano delež napak, kot so vključki peska, napak, ki izhajajo iz razpok na formi ter plinskih mehurjev zaradi previsokega deleža vlage.

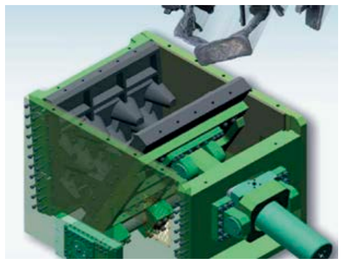
Primer postrojenja v livarni v Sloveniji

Drobilec odlitkov in ulivnih sistemov SL in NL - zmanjšanje stroškov logistike ter bolje očiščena vložna sarža (zmanjšanje izmeta)

Opis:
Drobilec je grajen za lomljenje nodularne ali sive litine ter aluminijastih vlivnih sistemov, s čimer jim zmanjšuje volumen za 65%.

Kapacitete: ALP 600 2 do 5 ton; ALP 900 3 do 8 ton; ALP 1200 5 do 12 ton

Prej in po drobljenju



SIAPRO®

SIAPRO d.o.o.
Postaja 9
5216 Most na Soči
EU - Slovenia

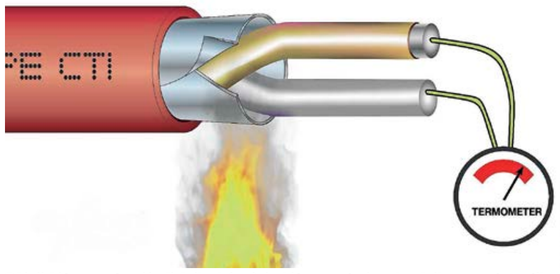
T: 00386 5 384 16 32
F: 00386 5 384 16 30
E: info@siapro.si

INOVATIVNE REŠITVE NA KLJUČ
SVETOVANJE UPORABE NOVIH TEHNOLOGIJ

www.siapro.eu

U livarni, u vročini ...

... kjer ti pamet odpove, proizvodnja je obstala sredi delovnega dne ... Prihitel je delovodja, a tudi on je obnemel in direktor v beli srajci je na premogu čepel.* Prišlo je namreč do nenadzorovanega prehoda obdelovane snovi iz območja delovnega procesa. Povedano drugače, nastal je kompleksen požar, ki ga ni lahko niti gasiti niti obvladati.



ZARJA ELEKTRONIKA

Linijski temperaturni javljalnik: ob (pre)visoki temperaturi med vodnikoma nastane stik.

V livarski, avtomobilski, predelovalni in drugih procesnih industrijah nenehno naraščata tehnološka kompleksnost in raznolikost izdelkov. Močno povečana je prisotnost nevarnih snovi na transportnih poteh, v cevovodih, hranilnikih pri visokih temperaturah in tlakih. Nekatere so popolnoma neškodljive, druge zelo vnetljive, eksplozivne, močno reaktivne, strupene, dušljive ali korozivne. Obdelujejo oziroma predelujejo se pri zelo različnih obratovalnih razmerah, tudi pri temperaturah do dva tisoč stopinj Celzija in več.

Povečana požarna obremenitev

Hkrati z razvojem in optimiziranjem proizvodnih procesov je veliko večja tudi količina prenesene energije v procesih, s tem pa tudi požarna obremenitev. V čedalje večjih obratih so ogromne peči, talilnice, kompresorji in hladilne kolone, velike količine kemikalij se transportirajo zelo različno, obrati so funkcionalno povezani med seboj in si izmenjujejo snovi, povečala se je količina surovin, izdelkov in intermediatov. Vsi ti dejavniki povečujejo tveganje in otežujejo nadzorovanje nevarnosti. Zato prihaja do nezgod, ki so posledica nepravilnosti v glavnem ali pomožnih procesih, ko temperatura ali tlak zrasteta prek kritičnih vrednosti.

Zelo pomembna je faza načrtovanja

»Načrtovanje požarnega varovanja v proizvodnji, kjer so vsi našteti fenomeni del proizvodnega procesa, je zelo kompleksno. Tu klasične metode protipožarne zaščite odpovedo, saj bi povsem običajen tehnološki proces, pri katerem nastajajo plini, para, visoke temperature, stalno prožil javljalnike in sporočal nevarnost požara,« pravi Samo R. Zorko, varnostni menedžer v podjetju Zarja elektronika. Dodaja, da je v proizvodnji, kjer so prisotni odprt plamen in žareči materiali (livarne, kovnice, talilnice, proizvodnja steklokeramičnih izdelkov ...), treba do najmanjših podrobnosti proučiti proces, podprocese ter glavne in stranske izdelke. »Bolj kot kjerkoli drugje je pomembna faza načrtovanja, ki lahko vključuje tudi večdnevno spremljanje temperatur na posameznih delih proizvodne linije oziroma prostora. Predvideti je treba vse robne okoliščine in najbolj neugodne razmere, ki lahko nastopijo v običajnem procesu, ki je še v mejah normale in ne pomeni požarne grožnje,« pojasnjuje sogovornik. V nasprotnem primeru bi nenehno prihajalo do »lažnih alarmov«, ki so nepotrebna procesna motnja, dolgoročno pa pomenijo večje ali manjše nezaupanje v protipožarno zaščito.

Ozko usmerjeno požarno varovanje

Tu odigrajo najpomembnejšo vlogo dolgoletne izkušnje, ki jih imajo v Zarji elektroniki na pretek, saj gre za najbolj »nehvaležno« področje tehnične zaščite. Da bosta požarno javljanje in morebitno gašenje učinkovita, morata biti v takšnih razmerah usmerjena zelo ozko, na posamezen sklop ali del sklopa. Priporoča se uporaba usmerjenih plamenskih javljalnikov z zaslonom neposrednega žarenja v procesu ali pa linijskega temperaturnega (termičnega) kabla oziroma točkastega linijskega temperaturnega kabla. Kabel se navadno namesti pod strop, če ta ni previsok, na kabelske police in v neposredno okolico ali notranjost strojev. Pri tem je treba paziti, da s posegom v stroj ne ogrozimo njegovega delovanja, s tem pa tudi izgube certifikatov in garancije. Takšne posege je najbolje izvesti v skladu s priporočili proizvajalca stroja, ki ga želimo varovati.

Preostale postroje (električne omarice, komunikacijska središča, stikališča, nadzorne sobe ...), ki niso neposredno povezani s problematičnim proizvodnim procesom in niso stalno izpostavljeni ognju, lahko varujemo klasično z dimnimi, temperaturnimi, kombiniranimi, aspiracijskimi in drugimi javljalniki.

Temperaturni kabel (termični kabel)

Sestavljata ga dva elastična vodnika, med seboj prepletena tako, da ju silnice silijo skupaj. Temperaturno občutljiva izolacija to pri priporočeni temperaturi delovanja prepreči. Če temperatura neposredne okolice in s tem tudi izolacije naraste prek tovarniško deklarirane temperature, izolacija popusti in med vodnikoma nastane kratek stik. Javljalnik je zelo zanesljiv in ne sproža lažnih alarmov. Zamenjuje lahko točkaste temperaturne javljalnike in se uporablja predvsem za javljanje v kabelskih kanalih in v dvojnih tehničnih stropih.

Točkasti temperaturni kabel

To je poseben javljalnik, ki ima na določeni razdalji vgrajena točkasta temperaturna tipala. Vsa tipala so prek digitalne komunikacije povezana z nadzorno elektroniko, ki spremlja temperaturo vsakega posameznega senzorja. S programskimi nastavitvami se lahko določijo merila za proženje alarma: dvig temperature nad dovoljeno mejo ali hitrost naraščanja temperature. Senzorji se lahko združujejo v skupine z enakimi lastnostmi ali pa se obravnavajo individualno. Vsako posamezno točkovno tipalo na skupni liniji se lahko tudi vklopi ali izklopi. Dolžina linije je lahko različna, maksimalno število senzorjev je lahko 250. Kabel se lahko uporablja tako za požarno javljanje kot tudi za nadzor temperature v zapletenih tehnoloških procesih.

Linijski javljalnik

Pri linijskem temperaturnem javljalniku je treba v fazi načrtovanja posebno pozornost nameniti ugotavljanju temperature v prostoru. Če je ta višja od tiste, ki je deklarirana za linijski javljalnik, se pojavijo težave. Kot pravi Samo R. Zorko, imajo linijski temperaturni javljalniki za pravilno delovanje določeno priporočeno temperaturo okolice in točno temperaturo, pri kateri javijo požar. Če je dejanska temperatura v prostoru oziroma procesu višja od tiste, ki so jo predvideli projektanti, gre javljalnik v stik, ki ni trajen, kar je najtežje ugotovljiva napaka. Na nekaj sto metrih ali kilometrih je v ekstremnih razmerah napako skoraj nemogoče ugotoviti, zato je treba zamenjati linijski temperaturni javljalnik (kabel), katerega cena je določena na meter, po celotni dolžini.

Zarjin sistem protipožarnega varovanja se je na grožnjo odzval učinkovito in pravočasno, nihče ni bil poškodovan, vse se je srečno izšlo, škode ni bilo. A še danes vsi v fabriki ob čikpavzah se zgroze* ... kaj vse bi lahko zgodilo se.

*Verzi iz pesmi Iztoka Mlakarja Pubi, usidma se

ZARJA ELEKTRONIKA
Polčeva pot 1, 1240 Kamnik, Slovenija • tel.: 01 831 74 88 • faks: 01 831 75 51
servis: 01 831 74 52 • e-pošta: info@zarja.com • www.zarja.com

Težavne stranke in stranke, ki so prišle s pritožbo predstavljajo problem za podjetje in prodajno osebje. Reševanje reklamacije in pritožb pa je zelo pomemben trenutek, od katerega je odvisno, ali bo vaša stranka prešla h konkurenci.

TEŽAVNE STRANKE IN REŠEVANJE REKLAMACIJ

17. november 2015, Ljubljana, med 16.00 in 19.15

Seminar bo vodil dr. David Đukić, direktor inštituta za profesionalno prodajo.

Na seminarju boste spoznali:

- kako iz težavnih in konfliktnih strank narediti zveste kupce,
- kako z vodenjem prodaje do manj reklamacij,
- kako pravilno sistemizirati proces reševanja reklamacij
- pravilne pristope k razburjeni stranki,
- kako uspešno rešujemo osebno reklamacijo,
- kako se izogibamo konfliktu s stranko.

Finance AKADEMIJA www.finance-akademija.si/tezavne

Prednosti so v poznavanju in ustrezni uporabi novih tehnologij

Siapro je mednarodno uveljavljeno podjetje, ki je v več kot dveh desetletjih delovanja na področju livarstva in jeklarstva doma in po svetu poskrbelo za številne uspešne in tudi drzne projekte. S temi je dokazalo svojo inovativnost in pogum ter obvladovanje najnovejših tehnologij.

V podjetju Siapro so ponosni na lastne inovativne rešitve s področij livarstva, jeklarstva in površinske obdelave kovin. Njihova ponudba stavi na inženirinške projekte in celostne rešitve na ključ. Predstavljajo se s sloganom »Prihranite čas in denar z enim dobaviteljem na daljši rok«. Siapro namreč lahko prevzame vlogo razvojnega dobavitelja ali partnerja, pa tudi zanesljivega vzdrževalca, ki skrbi za redno posodabljanje opreme in proizvodno vzdrževanje. Svoje znanje širijo na področje energetike, saj so zelo dejavni pri projektiranju in proizvodnji vodnih turbin, tako kot industrijske rešitve pa tudi elektrarne ponujajo na ključ.

Industrijske rešitve, prijazne do okolja

Letos je podjetje Siapro doseglo nov velik uspeh. Skupaj s koncernom SLJ je razvilo novo, do okolja prijazno tehnologijo mehanskega čiščenja trakov v jeklarnah. Ta nadomešča dozdajšnji, do okolja škodljiv postopek čiščenja jeklenih trakov z nevarnimi kemikalijami. Končna rešitev, katere razvoj in praktična vpeljava sta trajala dve leti, je linija za brezkislinsko čiščenje jeklenih trakov, pri čemer je Siapro dobavitelj daljše linije za čiščenje in krtačenje jeklenega traku. V podjetju Siapro so prepričani, da je ta rešitev odlična odskočna deska za nove sorodne projekte.

Posluh za reševanje izzivov, odlična strokovna podpora in rešitve po razumni ceni podjetju Siapro prinašajo rezultate.

Za stike s kupci skrbijo tudi z mednarodnimi poslovnimi konferencami, ki jih organizirajo vsako leto.

Zvesti industriji

Rešitve, ki jih ponuja Siapro, se uporabljajo v livarnah, jeklarnah, v proizvodnjah, ki zahtevajo peskanje, krtačenje in poliranje kovin, ter v sorodnih proizvodnjah. V sodelovanju s kupcem mednarodna ekipa svetovalcev, inženirjev in tehnologov natančno določi izziv in izbere optimalno tehnologijo zanj. Vse rešitve so prilagojene potrebam naročnika. Posluh za reševanje izzivov in odlična strokovna podpora ter rešitve, ki so kupcem na voljo po razumni ceni, prinašajo rezultate. Stranke se vračajo, podjetje pa pridobiva čedalje več referenčnih projektov.

Svetovalec in tehnološki partner

»Danes ni dovolj, da stranki prodaš in vgradiš že znano standardno opremo. Postati moraš svetovalec in tehnološki partner. V družbi Siapro poleg za lasten razvoj skrbimo tudi za nenehno navezavo stikov z novimi partnerji. Več glav več ve, zato lahko razvijemo še učinkovitejše rešitve. Že danes v nasprotju z mnogimi ponudniki ponujamo tudi rešitve za zahtevne proizvodnje, ki zahtevajo še več znanja in pogum. Prepričan sem, da so nekatere naše rešitve s področja livarstva najboljše v posameznem tržnem segmentu. Tudi stranke nam večkrat priznajo vlogo tehnološkega vodje,« razlaga Franci Jezeršek, generalni direktor podjetja Siapro.

Nove rešitve za višjo dodano vrednost

Pomembna konkurenčna prednost podjetja sta gotovo poznavanje in uvajanje novih tehnoloških rešitev, ki strankam zagotavljajo dodano vrednost poslovanja. Referenčni primer take rešitve je vgradnja opreme za regeneracijo bentonitnih peskov v livarni. Prednost te nove tehnologije je, da regeneracija peska zagotavlja precej nižje stroške nabave peska, zmanjšuje napake na ulitkih (tiste, ki izvirajo iz strukture peska), hkrati pa se količina odpadnega materiala v proizvodnji zmanjša za do 82 odstotkov. S podobnimi dosežki se lahko pohvali oprema Siapro za drobljenje materiala v livarnah, ki reciklira povratni material in zmanjšuje količino odpadnega materiala za do 65 odstotkov.

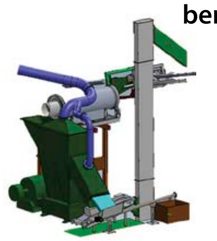
Lokalni razvoj za globalne uspehe

Siapro že več kot dve tretjini prihodkov ustvari v tujini, kjer tudi v prihodnje vidi največ poslovne priložnosti. Podjetje želi krepiti lastno blagovno znamko in ugled na obstoječih trgih. Stalna rast poslovanja prinaša velike izzive. »Ena izmed možnih usmeritev je tudi prevzemanje sorodnih in konkurenčnih podjetij. Odvisno od prevzemnega dogajanja in splošnega dogajanja na lastniškem trgu,« pove Jezeršek.

Podjetje danes zaposluje številne mlade kadre, kolektiv sestavlja do 20 redno zaposlenih delavcev in okrog 30 pogodbenih sodelavcev. Novi projekti narekujejo nadaljnjo kadrovsko (o)krepitev in usmerjanje energije v inovativne rešitve in razvoj. »V naš kolektiv želimo sprejeti posameznike s področja strojništva in elektrotehnike, ki vrednost zaposlitve vidijo v sooblikovanju novih rešitev ne samo za domači, ampak tudi za svetovni trg,« pravi Jezeršek.

Zanesljiva tehnologija regeneracije bentonitnih peskov v livarni

NAPREDNE TEHNOLOGIJE



Koristi nove tehnologije
- Prihranek dodatkov peska do 40% pri bentonitnem pesku in do 80% pri kemično vezanem pesku.
- Do 82% manjše količine odpadnega peska z znano sestavo.
- Preko 60% vseh napak na ulitkih izvira iz peska. S pomočjo regeneracije lahko močno zmanjšano delež napak, kot so vključki peska, napak, ki izhajajo iz razpok na formi ter plinskih mehurjev zaradi previsokega deleža vlage.

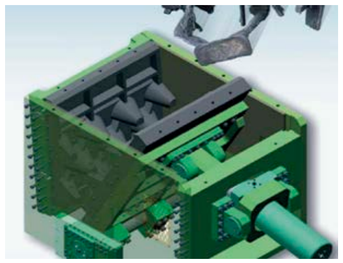
Primer postrojenja v livarni v Sloveniji

Drobilec odlitkov in ulivnih sistemov SL in NL - zmanjšanje stroškov logistike ter bolje očiščena vložna sarža (zmanjšanje izmeta)

Opis:
Drobilec je grajen za lomljenje nodularne ali sive litine ter aluminijastih vlivnih sistemov, s čimer jim zmanjšuje volumen za 65%.

Kapacitete: ALP 600 2 do 5 ton; ALP 900 3 do 8 ton; ALP 1200 5 do 12 ton

Prej in po drobljenju



SIAPRO®

SIAPRO d.o.o.
Postaja 9
5216 Most na Soči
EU - Slovenia

T: 00386 5 384 16 32
F: 00386 5 384 16 30
E: info@siapro.si

INOVATIVNE REŠITVE NA KLJUČ
SVETOVANJE UPORABE NOVIH TEHNOLOGIJ

www.siapro.eu