

# AL 116<sup>lea</sup> CONGRES DE TURNĂTORIE AL AFS, 2012, SUA

## 116<sup>TH</sup> AFS METALCASTING CONGRESS, 2012, SUA

I. RIPOȘAN, Universitatea POLITEHNICA București

Cel de-al 116-lea Congres American de Turnătorie (AFS-American Foundry Society) s-a desfășurat în perioada 17-20 Aprilie 2012, în Columbus, capitala statului Ohio, SUA. Congresul a reunit 2225 participanți. AFS - cea mai veche societate profesională de turnătorie din lume (înființată în anul 1896) și-a desfășurat congresul anual în tiparul clasic, incluzând sesiuni de prezentări de peste 100 de lucrări de specialitate (organizate de către diviziile componente), o expoziție a industriei de turnătorie [177 furnizori și 29 turnătorii], 4 workshopuri pe teme de mare interes în fabricația de piese turnate, librăria AFS cu material documentar și cu cele mai noi titluri apărute, întâlniri tradiționale între producătorii de piese turnate și furnizorii acesteia, evenimente speciale de evidențiere și apreciere a unor rezultate deosebite (personae, întreprinderi, asociații profesionale, etc).

Sesiunile tehnice de specialitate au inclus lucrări referitoare la principalele materiale metalice procesate prin turnare (fonte, oțeluri, aliaje neferoase, materiale speciale), sistemele de elaborare, formare, miezuire și turnare, precum și problemele de management, marketing și control de calitate.

Din România a fost prezentată lucrarea "Simultaneous Cooling and Contraction / Expansion Curve Analysis during Ductile Iron Solidification", autori M.Chișamera, I.Ripoșan, S.Stan (România), M.Barstow (SUA). A fost cea de-a 30-a lucrare prezentată într-un congres/conferință organizate în America (SUA, Canada, Mexic) de către AFS-American Foundry Society și DIS – Ductile Iron Society. În ultimii 15 ani, au fost prezentate constant (anual) lucrări în Congresul American de Turnătorie, de două ori fiind obținut The Best Paper Award, acordate de către Diviziile de Fontă și, respectiv, de Elaborare, ale American Foundry Society. Ca de obicei, de un mare interes s-au bucurat problemele privind stadiul actual și perspectivele industriei americane de turnătorie, dezbătute atât în sesiunile tehnice, cât și în cadrul unor sesiuni speciale.

Prin producția sa de piese turnate, SUA se situează în prezent pe locul trei în lume [8,24 mil.t / 2060 turnătorii] după China [39,6Mil.t / 26000 turnătorii] și India [9,05Mil.t / 4500 turnătorii]. Ca și în întreaga lume și industria de turnătorie americană a fost afectată de criza mondială, pierzând 150 de turnătorii de când a început recesiunea, concomitent cu reducerea producției de piese turnate, ce pare că s-a oprit în 2009.

După anul 2009, producția turnătoriilor americane a crescut constant, dar cu o rată relativ scăzută, ce este prognozată a se menține și în perioada 2012-2014. Interesant este faptul că valoarea vânzării de piese turnate a crescut mult mai accentuat, ceea ce indică faptul că redresarea producției de piese turnate a însemnat și restructurarea acesteia, spre o fabricație cu valoare adăugată mai mare. În perioada 1991-2008, producția pieselor de Al a crescut cu 80%, iar a celor de Mg a crescut cu 300%.

La nivelul anului 2010, industria de turnătorie din SUA a inclus peste 700 turnătorii de aliaje feroase și peste 1300 din aliaje neferoase, cu peste 200.000 de lucrători. Predomină ceea ce se consideră a fi "small bussines", peste 80% din turnătorii având sub 100 lucrători. O analiză a gradului de utilizare a capacităților de producție în anul 2011 din industria de turnătorie americană și tendințele prognozate a condus la următoarele concluzii:

- **Turnătoriile de fontă**
  - Producție crescândă: 5.69 Mil.t [2010], 6.24 Mil.t [2011], 6,76 Mil.t [2012];
  - 5.5-5.7 Mil.t / an capacitate producție;
  - 91,7% grad utilizare capacitate producție în 2011 [de la 40% la > 100%];
  - 94% volum ridicat de producție, plan vertical, forme clasice;
  - prognozate creșteri limitate de producție [până la 10-20%];
  - 50% din turnătorii urmăresc creșterea timpului de lucru.
- **Turnătoriile de oțel**
  - peste 100% din capacitate utilizată, în 2011;
  - 75% din turnătorii prognozează o creștere a capacității de producție în următorii 2 ani;
  - 75% prevăd o creștere a duratei de lucru în viitorul apropiat.
- **Turnătoriile de Al**
  - Producție crescândă: 1,36Mil.t [2010], 1,62 Mil.t [2011], 1.72% Mil.t [2012];
  - 74.1% grad de utilizare a capacității de producție [de la 55% la peste 100%];
  - 76% din turnătorii prevăd creșterea capacității de producție în următorii 2 ani;
  - 33% din turnătorii prevăd o creștere a duratei de lucru.

O sesiune specială a fost organizată pentru dezbaterile unor probleme majore privind materiile prime destinate industriei de turnătorie americane în următorii ani. Au fost reținute două astfel de probleme, respectiv materialele metalice și nisipul de turnătorie. Prețul și calitatea materialelor metalice a fost prima problemă majoră dezbătută, desprinzându-se următoarele:

- Industria siderurgică utilizează fonta brută (furnal) de 10 ori mai mult decât turnătoriile, unde această fontă ajunge la circa 500\$/t [Brazilian Basic Pig Iron].
- China continuă să controleze prețul mondial al materiilor prime pentru producerea oțelului și fontei.
- Prețul deșeurilor metalice este practic același în întreaga lume.
- Deșeurile de Al conțin mult Fe, așa că este necesar în continuare Al primar pentru diluarea Fe.
- Deșeurile feroase (fontă și oțel) conțin tot mai mult Cu, necesitându-se fontă de furnal pentru diluarea acestuia.
- Se prognozează un necesar de materiale metalice primare noi [Cu, Al, fontă furnal] pentru lung timp în viitor.
- Deșeurile metalice feroase [prime scrap] sunt acum la un nivel de 65-75\$/t, urmând să ajungă la 100 \$/t; nu vor constitui o problemă pentru turnătoriile americane, datorită valorificării automobilelor uzate [Shredded scrap].
- China va continua agresiv să cumpere deșeuri metalice din toată lumea: "până ce China va produce deșeuri metalice suficiente, le va cumpăra pe ale noastre".
- O problemă pur americană (SUA): din cauza alegerilor prezidențiale, administrația SUA va încerca să mențină economia puternică în următoarele 6 luni.

O problema dezbătută în premieră în ultimii ani (cel puțin în ultimii 15 ani) a constituit-o cea a nisipului de turnătorie, privită prin prisma unei probleme de mare actualitate și în România: Fracturarea Hidraulică pentru extragerea gazelor naturale.

A fost arătat faptul că nisipul intră în componența materialului de injecție (proppant), de 5 ori mai mult în sistemul de fracturare hidraulică orizontală (tot mai utilizat, pentru multiplele sale avantaje) decât la cel vertical. Se preconizează că producția de gaz natural în SUA să crească de 2-3 ori pe această cale, astfel încât din 2015 să depășească necesarul propriu, deci să fie disponibil și la export.

Nisipul utilizat în procesul de Fracturare Hidraulică [Frac Sand] are o calitate impusă, practic similară celui de turnătorie [Foundry Sand] din punct de vedere al purității, granulației, gradului de rotunjire, etc.

Necesarul de nisip pentru Fracturarea Hidraulică (Frac Sand) crește de la 2 mil.t (2000), la 5 mil.t (2006), 10 mil.t (2011) și, respectiv, 20 mil.t (2016), în timp ce necesarul de nisip de turnătorie de calitate similară (Foundry Sand) este acum de ordinul a 3-4 Mil.t/an.

A fost remarcat faptul că toți noii producători de nisip se concentrează pe "Frac Sand", deci pentru Fracturarea Hidraulică. De exemplu, 28 de noi producători de nisip din Wisconsin se concentrează numai pe această destinație. Se concluzionează că industria de turnătorie se va confrunta cu o criză de nisip în viitor, o soluție la îndemână fiind creșterea gradului de regenerare a amestecului de formare utilizat.

O realizare personală a autorului acestor rânduri a constituit-o decernarea de către AFS American Foundry Society a "Scientific Merit Award" pe anul 2012, în urma unui proces îndelungat de selecție, implicând decizii ale structurilor de conducere AFS și recomandări din partea unui numar

important de specialiști recunoscuți din industria de turnătorie americană.

Sușținerile acordării acestei importante distincții științifice sunt sintetizate astfel:

*"for advancing the Knowledge of the cast iron industry through extensive research and for generously sharing his knowledge and expertise with the industry";*

*"This is the highest recognition the American Foundry Society and your peers can give to the individuals who have served the industry honorably and well. In presenting this award, we are confident it will bring you the recognition you so well deserve. The spirit in which you have fulfilled AFS' mission of sharing knowledge has been one of the main considerations in making this award".*

Această distincție se acordă anual în cadrul Presidents' Luncheon and Annual Business Meeting, continuu, începând cu anul 1957, dar se pare că este pentru prima dată când a fost ales cineva care trăiește și lucrează în afara SUA.

Ca urmare a primirii acestei distincții științifice, persoana premiată a fost primită și în organizația ALUMNI - AFS, ce reunește pe toți cei ce au avut în decursul timpului, funcții de conducere în AFS sau / și au primit diferite distincții din partea acestei organizații profesionale.