

VABILO NA PREDAVANJE DR. VINKA POTOČNIKA
Aluminium Production Technology Today and Future Challenges/
Tehnologija proizvodnje aluminija danes in bodoči izzivi

Četrtek, 8. junij 2023 ob 14. 30 uri
Naravoslovnotehniška fakulteta, Aškerčeva 12, Ljubljana, predavalnica P5

Aluminium Production Technology Today and Future Challenges

The only process for industrial aluminium production is electrolysis of alumina, invented in 1886 by Charles Hall (American) and Paul Héroult (Frenchman). Since that time, the production technology evolved to increase electrolysis cell productivity and to decrease energy consumption. The mass of aluminium produced in a cell is proportional to the DC electrical current which increased from less than 100 kA to 600 kA in the last 60 years, and the cell size increased proportionally. All these technologies still co-exist today but most aluminium is produced by cells with more than 300 kA. World aluminium production increased from 5 Mt in 1962 to 68 Mt in 2022, of which more than 50 % is produced in China since 2013 with 70 % coal-based electricity. Protection of environment and workers from toxic substances has made great progress but a new challenge now is to reduce the emission of carbon dioxide, a greenhouse gas, which depends largely on the source of electricity, from coal to renewable.

Tehnologija proizvodnje aluminija danes in bodoči izzivi

Edini industrijski proces za proizvodnjo aluminija je elektroliza glinice, ki sta ga izumila leta 1886 Charles Hall (Amerika) in Paul Héroult (Francija). Od takrat se je tehnologija razvijala v smeri večje proizvodnje in zmanjšanja potrošnje električne energije. Masa proizvedenega aluminija je sorazmerna enosmernemu električnemu toku, ki se je povečal od 100 kA na 600 kA v zadnjih 60. letih in sorazmerno so se povečale tudi elektrolizne celice. Vse te tehnologije so v uporabi še danes, vendar se zdaj večina aluminija proizvaja v celicah s tokom nad 300 kA. Svetovna proizvodnja aluminija se je povečala od 5 Mt 1962. leta do 68 Mt 2022. leta. Od tega so ga na Kitajskem proizvedli več kot polovico od leta 2013 naprej s 70 % elektrike na osnovi premoga. Zaščita okolja in delavcev od strupenih snovi je zelo napredovala, vendar ostaja še največji izziv, kako zmanjšati proizvodnjo ogljikovega dioksida, ki je toplogredni plin, in je pri aluminijevi elektrolizi največ odvisen od izvora elektrike, iz premoga do obnovljive.

Kratek življenjepis

Dr. Potočnik Vinko je bil rojen pri Sv. Lenartu v Selški dolini. Gimnazijo je končal v Škofji Loki, tehnično fiziko na ljubljanski univerzi, nato pa je leta 1973 doktoriral iz fizike plazme v Vancouvru v Kanadi. Po študiju se je zaposlil v Alcanu (Aluminium Company of Canada), kjer je 28 let razvijal tehnologijo in vodenje elektroliznih celic. Po upokojitvi leta 2002, je kot samostojen svetovalec za proizvodnjo aluminija potoval po vsem svetu. V zadnjih 15. letih je delal predvsem v Dubaju, kjer je tudi razvijal visokotokovne elektrolizne celice v Emirates Global Aluminium (EGA), ki to tehnologijo zdaj uporablja in prodaja. Dr. Potočnik je znan tudi zaradi poučevanja elektroliznega procesa na svetovnih enotedenskih tečajih že več kot 30 let in po številnih objavljenih člankih o proizvodnji aluminija. Zadnjih 8 let je

tudi eden od organizatorjev vsakoletnega svetovnega kongresa ICSOBA o proizvodnji aluminija.

Predavanje bo v angleščini.