

Izv. prof. dr. sc. Jakov Baleta

## Amonijak kao bezuglični nosilac energije u industriji i transportu

Povećana penetracija intermitentnih obnovljivih izvora energije stavlja veći naglasak na rješenja za skladištenje energije. Neugljenični hemijski sistemi skladištenja su posebno privlačni u smislu ciljeva Pariškog sporazuma. Amonijak je neugljenični energetska vektor, koji ima prednosti u odnosu na vodonik, kao što su niži troškovi skladištenja, veća zapremina gustine, pouzdana infrastruktura i niska pritiska tečnost pri sobnoj temperaturi. Može se smatrati nosačem vodonika i dijelom nastajuće vodonikove ekonomije. Cilj ovog predavanja je da s kritičnim osvrtom predstavi perspektivu i ulogu koju bi amonijak mogao da igra u budućim energetskim sistemima. Nakon predstavljanja tradicionalnih i novih metoda proizvodnje amonijaka, razmatraju se status i izazovi primjene amonijaka u industriji i transportu, uključujući amonijak za napajanje, pogon i grijanje. Na kraju, raspravljaju se otvorena istraživačka pitanja i ograničenja široke upotrebe amonijaka kao energetska nosača, kao dio šire diskusije o pronalaženju mogućih rješenja za postizanje održive budućnosti.

Ammonia as a carbon-free energy carrier in industry and transport

Increased penetration of intermittent renewable energy sources places more emphasis on energy storage solutions. Non-carbon chemical storages are especially appealing from the Paris Agreement perspective goals. Ammonia is non-carbon energy vector having advances compared to hydrogen, such as lower storage cost, higher volumetric density, reliable infrastructure and low pressure liquefaction at room temperature. It can be considered as hydrogen carrier and part of emerging hydrogen economy. The aim of this lecture is to present critical perspective and role that ammonia potentially could play in future energy systems. After introducing traditional and emerging ammonia production methods, the status and challenges of ammonia applications in industry and transport are discussed, including ammonia for power, propulsion and heat. Finally, open research questions and limitations to widespread adoption of ammonia as an energy carrier are discussed as a part of wider discussion on providing possible solutions for reaching our sustainable future.