



Termobranduolinė energetika – iš svajonės į tikrovę

Energetiniai resursai dujos, anglys, nafta nėra begaliniai, todėl Žemės gyventojams anksčiau ar vėliau teks spręsti energetinę problemą. Žmonija, ieškodama alternatyvų, nukreipė savo žvilgsnį į Saulę ir žvaigždes. Jei pavyktų Žemėje išgauti tokias termobranduolines reakcijas kaip žvaigždėse, energetikos problemą išspręstume ilgiems laikams. Bet tai ne taip jau paprasta tiek finansiniu, tiek moksliniu požiūriu. Todėl Europos Sąjunga ir penkios valstybės – JAV, Rusija, Japonija, Kinija, Kanada – susitarė statyti eksperimentinį termobranduolinės sintezės reaktorių ITER. Šis reaktorius bus statomas Kadarace (Cadarache) Prancūzijos pietuose.

Nuo A. Sacharovo ir I. Tamo pasiūlymo (1950 m.) sukurti termobranduoliniam degimui reikalingą aukštos temperatūros plazmą, izoliuotą nuo aplinkos magnetiniu lauku, praėjo 57 metai. Per tą laiką išaugo nauja fizikos šaka – aukštatemperatūros plazmos fizika, sukurtas ir išbandytas ne vienas eksperimentinis įrenginys. Perspektyviausi – tokamakai. ITER reaktoriuje bus didžiausias pasaulyje tokamakas (šiuo metu pats didžiausias tokamakas yra Jungtinis Europos tokamakas JET Oksfordshire, Didžiojoje Britanijoje). Jame plazmą lokalizuojantis magnetinis laukas apie 80 000 kartų stipresnis už Žemės magnetinį lauką, o plazmos temperatūra pakyla iki 200 mln. °C). Naujasis, Prancūzijoje statomas ITER reaktorius turėtų suteikti žinių, reikalingų pirmosios termobranduolinės elektrinės kūrimui.

Vilniaus universiteto Teorinės fizikos ir astronomijos institutas drauge su partneriais įsijungė į ES struktūrinių fondų projektą „Lietuvos mokslininkų gebėjimų ugdymas Lietuvai integruojantis į ES infrastruktūrą“. Neseniai Institute įvyko paskaitų ciklo „Tarptautinis termobranduolinis reaktorius ITER – energetikos perspektyvos“ mokymai. Šiuose kursuose paskaitas skaitė VU, VDU, Lietuvos Energetikos instituto ir kitų mokslo ir studijų institucijų atstovai, dalyvavo svečiai iš užsienio: prof. H. Samersas (H. Summers), prof. B. E. J. Peidželas (B. E. J. Pagel), prof. N. Badnelis (N. Badnell) iš Didžiosios Britanijos, dr. D. Naujokas (D. Naujoks) iš Vokietijos. Projektą remia Lietuvos Respublika ir iš dalies finansuoja Europos Sąjunga (Europos socialinis fondas).

Pranešimuose buvo pateikti naujausi tyrimų duomenys, kaip reikia nustatyti temperatūrą plazmoje, kai ji ten siekia milijonus laipsnių (temperatūra nustatoma pagal spektro intensyvumą), aptarti plazmoje vykstantys procesai ir t. t. Akad. L. Pranevičius perskaitė pranešimą „Fizinė ir cheminė tokamako pirmosios sienelės erozija“, dr. E. Urbonavičius – „Vandenilio pasiskirstymas ITER patalpose, įvykus vakuumo praradimui reaktoriuje“, dr. A. Kupliauskienė – „Elementarūs atomų ir elektronų sąveikos vyksmai plazmoje“. Buvo perskaityti ir kt. informatyvūs pranešimai.

Instituto direktorė habil. dr. G. Tautvaišienė ypač džiaugėsi šiame renginyje vėl sutikusi savo kolegą prof. B. E. J. Peidželą, kuris perskaitė pranešimą „Termobranduolinės reakcijos – žvaigždžių evoliucijos varomoji jėga“. Jiedu pirmieji pasaulyje sumodeliavo sunkiųjų cheminių elementų atsiradimą Galaktikoje. Šie jūdvių darbai (paskelbti prieš dešimtmetį) daug cituojami ir jau tapo klasika. Direktorė ypač pasidžiaugė tuo, jog kursai klausytojams išties buvo labai naudingi. Sužinota apie naujausius mokslinius tyrimus, aptartos būsimų bendrų projektų galimybės.



Kursų klausytojams buvo įteikti sertifikatai. Iš kairės: prof. B. E. J. Peidželas, habil. dr. G. Tautvaišienė, prof. B. Kaulakys ir dr. A. Kazlauskas



Kursų klausytojai išgirdo nemažai naujos informacijos



ITER termobranduolinis reaktorius bus statomas Kadarace (Cadarache)

GRAŽINA KRIŠČIUKAITIENĖ