

Features of future electricity supply

F. Wagner

Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Teilinstitut Greifswald

EURATOM Association

V dlouhodobém výhledu se nabízejí pouze tři udržitelné energetické zdroje – obnovitelné zdroje energie, štěpení založené na rychlých plodících reaktorech a termojaderná fúze. Výroba energie pomocí obnovitelných zdrojů má řadu komplikací – nadprodukcí v aktivních periodách, požadavek na ukládání energie, který není zatím technicky vyřešen, a řízení systému pokud možno bez tržní regulace. Takový systém proto představuje klasický předmět pro výzkum a technický vývoj, ostatně jednou z hlavních historických motivací lidstva pro výzkum a vývoj byla právě potřeba osvobodit se od nebezpečných nebo nepředvídatelných projevů přírody.

Termojaderná fúze je další možností, která nabízí perspektivu provozní bezpečnosti, kompatibility s životním prostředím a udržitelnosti. Tato přednáška uvede nutné procesy při technickém řešení fúze s magnetickým udržením a současný stav jejího řešení, včetně projektu ITER.

Prof. Dr. Friedrich Wagner získal Ph.D na Technické univerzitě Mnichov v roce 1972, postdoktorandskou stáž strávil na Ohio State University, kde pracoval ve výzkumu nízkoteplotní fyziky. V roce 1975 nastoupil v Ústavu fyziky plazmatu Maxe Plancka v Garchingu u Mnichova (IPP MPG), v roce 1986 se stal vedoucím experimentu na německém tokamaku ASDEX. Přednášel na univerzitě v Heidelbergu, v roce 1991 byl jmenován čestným profesorem. Od roku 1993 byl ředitelem IPP MPG, od roku 1999 pak pracoval ve vedoucích funkcích při výstavbě stellarátoru Wendelstein 7-X v německém Greifswaldu, kde se též stal řádným profesorem na Ernst-Moritz Arndt University. V letech 2007-2009 byl Prezidentem Evropské fyzikální společnosti, poté v EPS založil Pracovní skupinu energetika (EWG), ve které je dosud předsedou, a inicioval založení obdobných pracovních skupin v národních fyzikálních společnostech.

Prof. Dr. Friedrich Wagner je objevitelem H-modu v tokamacích (přechodu plazmatu do konfigurace s vyšším udržením), který je datován 4. února 1982. Získal řadu mezinárodních ocenění, mj. „Excelence ve fyzice plazmatu“ od APS (1987), cenu Hannese Alfvéna od EPS (2007), či Sternovu-Gerlachovu medaili od DPG (Německá fyzikální společnost, 2009).