

SAJTÓKÖZLEMÉNY

Neutronban a jövő – Magyar-indiai fejlesztések segíthetik a jövő anyagainak kutatását

Napjaink egyik legfontosabb kutatási területe az új anyagok fejlesztése, valamint a már ismert anyagok javítása, hiszen korunk számos problémájára találhatunk így megoldást. Az anyagkutatás területének egyik kiemelt iránya a neutron nyalábokkal történő kutatás, amelyek olyan nagy neutronintenzitást biztosító neutronforrásoknál valósíthatók meg, mint a kutatóreaktorok vagy a spallációs neutronforrások. Az MTA Wigner Fizikai Kutatóközpont, az ANTE Innovatív Technológiák Kft. és a HNF Technologies Kft.-kel egy újonnan indult nemzetközi pályázatban olyan új optimális mérési eljárások és eszközök fejlesztésén dolgozik, amelyek éppen az ilyen kutatási infrastruktúrák ellenőrzéséhez és működéséhez járulhatnak hozzá. A Nemzeti Kutatási és Fejlesztési Alap TÉT_13_DST-1-2013-0017 számú, 80 000 000 Ft támogatású pályázata 2017 szeptemberében zárul.

Az neutronnyalábokkal történő anyagkutatás nagyintenzitású neutronforrások segítségével valósítható meg. A reaktorok, illetve spallációs források intenzitását, illetve fényességét ún. másodlagos moderátorok segítségével lehet fokozni. Ilyen moderátorokat általában kriotechnikai úton készítenek, hőmérséklet-szabályozott cseppfolyós hidrogén tartalmú cellát helyeznek el a neutronforrás környezetében. Az anyagvizsgálati kísérleteket ezekből a moderátor cellákból kivezetett neutron nyalábokkal végzik, ehhez pedig speciális neutronoptikai elemekre van szükség. A magyar-indiai projekt egyik célja ezen elemek tulajdonságainak a vizsgálata, mely már önmagában is jelentős kutatás-fejlesztési, ill. gazdasági feladat, ezért a moderátor kutatással párhuzamosan egy olyan új módszer kifejlesztését is tervezik, amely lehetővé teszi egy kétdimenziós, repülési idő szerint felbontott intenzitásmérésen alapuló diagnosztikai eljárás megalkotását.

A projekt erős magyar részvétele a Budapesti Kutatóreaktornál (BKR) már működő és úttörő jelleggel megalkotott hidegneutron-forrás kidolgozásán, illetve üzemeltetésén alapul a moderátor technológia fejlesztésében. Az MTA Wigner FK Dr. Rosta László szakmai vezetésével, az ANTE és a HNF Kft.-kel konzorciumban optimális mérési eljárás és eszközkomponensek együttesének kidolgozása révén fejleszti ki azt az új technológiát, ami a nukleáris létesítmények hasznos vizsgálati és minőségbiztosítási eszköze lehet a jövőben. A projekt indiai partnere a magyar féllel sok éve együttműködő Bhabha Atomic Research Centre (BARC). A BARC a magyar tapasztalatokat kihasználva fejleszti a mumbai, és az újonnan épülő indiai kutatóreaktor hidegneutronforrás projektjét, a műszertechnológia kidolgozásában pedig a partnerek egymás lehetőségeit kiegészítve dolgoznak.

További információk:

Dr. Rosta László, projektvezető
rosta.laszlo@wigner.mta.hu

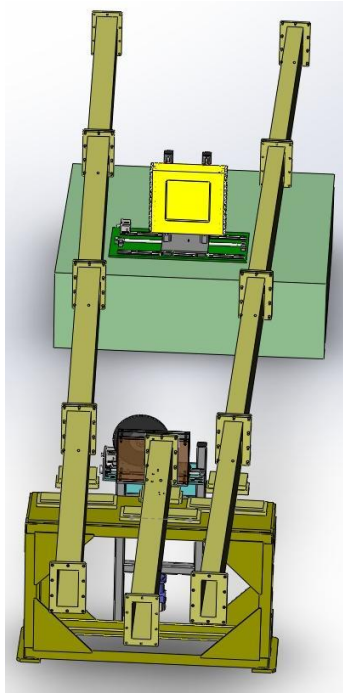
SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

NEMZETI KUTATÁSI,
FEJLESZTÉSI ÉS
INNOVÁCIÓS ALAP

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A nyalábdiaosztikai mérési elrendezés tervezési fázisa



Hidegneutron forrás a reaktorba való beszerelés előtt

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

NEMZETI KUTATÁSI,
FEJLESZTÉSI ÉS
INNOVÁCIÓS ALAP

BEFEKTETÉS A JÖVŐBE