

## CALIBRATION PROCEDURE OF THE $\Delta E-E$ DETECTORS FOR $dp$ BREAKUP INVESTIGATION AT THE NUCLOTRON

*M. Janek*<sup>a,1</sup>, *V. P. Ladygin*<sup>b</sup>, *S. M. Piyadin*<sup>b</sup>, *Yu. V. Gurchin*<sup>b</sup>,  
*A. Yu. Isupov*<sup>b</sup>, *J.-T. Karachuk*<sup>b,c</sup>, *A. N. Khrenov*<sup>b</sup>, *A. K. Kurilkin*<sup>b</sup>,  
*P. K. Kurilkin*<sup>b</sup>, *A. N. Livanov*<sup>b</sup>, *G. Martinska*<sup>d</sup>, *S. G. Reznikov*<sup>b</sup>,  
*G. Tarjanyiova*<sup>a</sup>, *A. A. Terekhin*<sup>b</sup>

<sup>a</sup> University of Zilina, Zilina, Slovakia

<sup>b</sup> Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

<sup>c</sup> Advanced Research Institute for Electrical Engineering, Bucharest

<sup>d</sup> P. J. Šafárik University, Košice, Slovakia

Calibration procedure of the  $\Delta E-E$  detectors used in  $dp$  breakup reaction measurement under the DSS project is discussed. Time information from all PMTs, along with amplitude information and known energy values of  $pp$  quasi-elastic reaction, is used to find calibration coefficients for  $\Delta E$  and  $E$  detectors. Calibration coefficients are used to recover deposited particle energies.  $\Delta E$  vs.  $E$  plots, energies and missing mass spectra are compared with Geant4 Monte Carlo simulation. Missing mass for particular physical configuration is calculated as a test of the calibration procedure quality.

Обсуждается процедура калибровки детекторов  $\Delta E-E$ , используемых для измерения реакции  $dp$ -развала в рамках проекта DSS. Временная информация со всех ФЭУ наряду с амплитудной информацией и известными значениями энергии для реакции  $pp$  квазиупругого рассеяния используется для получения калибровочных коэффициентов для детекторов  $\Delta E$  и  $E$ . Калибровочные коэффициенты используются для восстановления энергии частиц. Корреляции  $\Delta E-E$ , спектры энергии и недостающей массы сравниваются с Geant4 моделированием методом Монте-Карло. Качество процедуры калибровки оценено из распределения недостающей массы для определенной физической конфигурации.

PACS: 25.45.De; 29.40.Mc; 29.85.-c; 07.05.Tr

Received on April 21, 2017.

---

<sup>1</sup>E-mail: janek@fyzika.uniza.sk