

## RESEARCH AND DEVELOPMENT OF THE POLARIZED DEUTERON SOURCE FOR THE VAN DE GRAAFF ACCELERATOR

*Yu. A. Plis*<sup>a</sup>, *J. Černý*<sup>b</sup>, *A. N. Fedorov*<sup>a</sup>, *I. V. Gapienko*<sup>a</sup>, *G. M. Gurevich*<sup>a, c</sup>,  
*Z. Kohout*<sup>b</sup>, *J. Petřík*<sup>b</sup>, *S. Pospíšil*<sup>b</sup>, *M. Solar*<sup>b</sup>, *J. Šveida*<sup>b</sup>, *Yu. A. Usov*<sup>a</sup>,  
*I. Wilhelm*<sup>b</sup>

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

<sup>b</sup> Czech Technical University in Prague, Institute for Experimental and Applied Physics, Prague

<sup>c</sup> Institute for Nuclear Research of the Russian Academy of Sciences, Moscow

An attempt is made to develop a polarized deuteron source suited for the Van de Graaff accelerator of the Czech Technical University in Prague. We relied on Kaminsky's experiment on channeling deuterons through a Ni single crystal. The setup is described which contains permanent magnets with a transverse magnetic field to increase the deuteron polarization using the Sona method (zero transition). The measurements of tensor polarization were carried out with TiT target. The result is  $P_{zz} = -0.12 \pm 0.04$  for a weak field at the target without channeling. The ultimate aim is to produce 14-MeV polarized neutrons which will be used jointly with the frozen-spin polarized deuteron target for measurement of  $\Delta\sigma_T$  and  $\Delta\sigma_L$  asymmetries in the  $nd$ -transmission experiment.

Предпринята попытка создать источник поляризованных дейтронов для ускорителя Ван де Граафа Чешского технического университета в Праге на основе эксперимента Каминского по каналированию дейтронов через монокристалл никеля. Описана установка, содержащая постоянные магниты с поперечным магнитным полем для увеличения поляризации дейтронов с использованием метода Сона (переход магнитного поля через ноль). Измерения тензорной поляризации были проведены на титан-третиевой мишени. В результате  $P_{zz} = -0,12 \pm 0,04$  для слабого поля на мишени без использования эффекта каналирования. Конечной целью является получение поляризованных нейтронов с энергией 14 МэВ, которые будут использованы вместе с дейтронной поляризованной мишенью с замороженным спином для измерения асимметрий  $\Delta\sigma_T$  и  $\Delta\sigma_L$  в  $nd$ -эксперименте с трансмиссией нейтронов.

PACS: 29.25 Lg; 29.25 Dz

Received on December 18, 2018.