

STUDYING $pd \rightarrow pd$ PROCESS VIA THE REACTION $dd \rightarrow npd$ AT THE SPD EXPERIMENT

*A. Datta*¹, *I. I. Denisenko*¹, *Yu. N. Uzikov*^{1,2,3,*}

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 141980, Russia

² Moscow Institute of Physics and Technology (National Research University),
Dolgoprudnyi, 141701, Russia

³ Dubna State University, Dubna, 141980, Russia

Spin-dependent Glauber theory can be used to test spin amplitudes of the pp and pn elastic scattering by comparing calculations of spin observables of the pd elastic scattering with the corresponding measurements. Spin observables of the pd elastic scattering A_y^p , A_y^d , A_{yy} , $C_{y,y}$, $C_{yy,y}$ in the forward hemisphere can be obtained at the NICA energies from the corresponding observables of the reaction $dd \rightarrow npd$, when measured at the conditions of the applicability of the impulse approximation. It is shown here by Monte Carlo simulations that such measurements of the reaction $dd \rightarrow npd$ are possible at the first stage of the SPD project at c.m.s. energies $\sqrt{s_{dd}} = 8\text{--}16$ GeV and corresponding four momenta transfer squared $|t|$ from 0.2–0.9 up to $\sim 1.5\text{--}2$ (GeV/c)².

Теория Глаубера с учетом зависимости от спинов может быть использована для проверки спиновых амплитуд упругого pp - и pn -рассеяния путем сравнения результатов расчетов спиновых наблюдаемых упругого pd -рассеяния с результатами соответствующих измерений. Спиновые наблюдаемые упругого pd -рассеяния A_y^p , A_y^d , A_{yy} , $C_{y,y}$, $C_{yy,y}$ в передней полусфере могут быть получены при энергиях NICA из соответствующих наблюдаемых реакций $dd \rightarrow npd$, если их измерять в области применимости импульсного приближения. С помощью моделирования методом Монте-Карло показано, что такие измерения реакции $dd \rightarrow npd$ возможны на первом этапе проекта SPD при энергиях в с.ц.м. $\sqrt{s_{dd}} = 8\text{--}16$ ГэВ и квадратах переданных четырехимпульсов $|t|$ от 0,2–0,9 до $\sim 1,5\text{--}2$ (ГэВ/c)².

PACS: 13.75.Cs; 21.30.-x; 13.88.+e

* E-mail: uzikov@jinr.ru