

SPIN PHYSICS DETECTOR AT NICA

V. P. Ladygin^{1,*} *on behalf of the SPD Collaboration*

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

The Spin Physics Detector (SPD) is one of the two large setups at NICA under construction at JINR. The ultimate goal of the studies at SPD is the measurement of different spin observables in polarized proton–proton and deuteron–deuteron collisions sensitive to the polarized gluon structure of the nucleon at a luminosity up to $10^{32} \text{ cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ and up to 27 GeV in the center of mass. SPD will consist of a superconducting magnetic system, silicon tracker, straw mini-drift tubes tracker, time-of-flight system, electromagnetic “shashlyk”-type calorimeter, muon (range) and local-polarimetry systems. The high-performance free-streaming DAQ system will be able to operate at a collision rate up to 4 MHz. The possibilities of the measurements at the first phase of the SPD experiment will be discussed.

Детектор для спиновой физики (SPD) — одна из двух крупных установок на NICA, строящихся в ОИЯИ. Конечной целью исследований на SPD является измерение различных спиновых величин, наблюдаемых в поляризованных протон-протонных и дейтрон-дейтронных столкновениях, чувствительных к поляризованной глюонной структуре нуклона, при светимости до $10^{32} \text{ см}^{-2} \cdot \text{с}^{-1}$ и до 27 ГэВ в центре масс. SPD будет состоять из сверхпроводящей магнитной системы, кремниевого трекера, трекера на мини-дрейфовых трубках (строу), системы определения времени пролета, электромагнитного калориметра типа «шашлык», мюонной (пробежной) системы и системы локальной поляриметрии. Высокопроизводительная система DAQ с потоковой передачей данных сможет работать с частотой столкновений до 4 МГц. Обсуждаются возможности измерений на первом этапе эксперимента SPD.

PACS: 24.70.+s; 24.85.+p; 25.45.De; 29.27.Hj

* E-mail: vladyygin@jinr.ru