

## SILICON TRACKING STATION WITH A STREAMING READOUT AS A PART OF THE BM@N TRACKING SYSTEM

*D. Dementev<sup>1</sup>, D. Andreev<sup>1</sup>, A. Kolozhvari<sup>1</sup>, V. Leontyev<sup>1,2</sup>,  
Yu. Murin<sup>1</sup>, A. Sheremetev<sup>1</sup>, M. Shitenkov<sup>1,\*</sup>*

<sup>1</sup> Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 141980, Russia

<sup>2</sup> Lomonosov Moscow State University, Moscow, 119991, Russia

A new silicon tracking station has been developed and integrated into the BM@N experiment at the Nuclotron in order to improve track reconstruction efficiency for particles produced at midrapidity. The station is based on CBM-BM@N type modules equipped with double-sided silicon strip detectors and a streaming readout system utilizing STS/MUCH-XYTER ASICs. Each module provides high spatial resolution and reliable performance under high-multiplicity collision conditions, while maintaining a minimal material budget through usage of light ( $0.23X_0$ ) microcables for the signal transmission from the detector to the front-end electronics. In-beam tests with a 1-GeV proton beam confirmed a spatial resolution of  $\sim 15 \mu\text{m}$ , time resolution of 9.9 ns, and detection efficiency above 99%. These results validate the design and readiness of the system for operation as part of the upgraded BM@N tracking setup.

Разработана и интегрирована в экспериментальную установку BM@N на нуклотроне новая кремниевая трековая станция с целью повышения эффективности реконструкции треков частиц, рождающихся в области средних быстрот. Станция основана на модулях типа CBM-BM@N, оснащенных двухсторонними кремниевыми микроstriповыми детекторами и системой считывания данных с использованием микросхем STS/MUCH-XYTER ASICs. Каждый модуль обеспечивает высокое пространственное разрешение и надежную работу в условиях столкновений с высокой множественностью, что, в свою очередь, обеспечивает минимальное количество вещества на пути частиц благодаря использованию легких ( $0.23X_0$ ) микрокабелей для передачи сигналов с детектора на считывающую электронику. Результаты испытаний модулей на пучке протонов с энергией 1 ГэВ подтвердили пространственное разрешение около 15 мкм, временное разрешение 9,9 нс и эффективность детектирования выше 99%. Эти результаты подтверждают корректность конструкции и готовность системы к эксплуатации в составе модернизированной трековой установки BM@N.

PACS: 29.40.Wk

---

\* E-mail: shitenkov@jinr.ru