

DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEMS FOR ONLINE AND OFFLINE DATA PROCESSING IN THE NICA EXPERIMENTS

K. Gertsenberger^{1, *}, *I. Alexandrov*¹, *I. Filozova*¹, *E. Alexandrov*¹,
*A. Moshkin*¹, *A. Chebotov*¹, *M. Mineev*¹, *D. Pryahina*¹,
*G. Shestakova*¹, *A. Yakovlev*¹, *A. Nozik*², *P. Klimai*²

¹ Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

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

Acquiring, storing, processing and analyzing experimental and simulated data is an integral part of all modern high-energy physics experiments. These tasks are of particular importance in the experiments of the NICA megaproject at the Joint Institute for Nuclear Research (Dubna) due to the high interaction rate and particle multiplicity of ion collision events. Therefore, the task of automating the considered processes for the NICA complex is a very urgent topic. This article describes the status of the development of new information systems as well as a set of convenient information services for collaboration members to automate storing and processing of data and information on the experiments. The Geometry Information System and Online Electronic Logbook, which are at the final stage of implementation, are presented. In addition, the design of the Condition Database and Event Metadata System, which are scheduled to be completed next year, are described in detail. The systems provide storing of information required for event processing and physics analysis and organize a transparent, unified access and data management throughout the life cycle of the scientific research in the NICA megaproject. One of the key aspects — the integration of the information systems with the experiment software systems — is also presented.

Сбор, хранение, обработка и анализ экспериментальных и моделированных данных являются неотъемлемой частью всех современных экспериментов по физике высоких энергий. Эти задачи имеют особое значение в экспериментах мегапроекта NICA в Объединенном институте ядерных исследований (Дубна) в связи с высокой частотой взаимодействий и множественностью частиц в событиях столкновения ионов, поэтому задача автоматизации рассматриваемых процессов для комплекса NICA является весьма актуальной. Описан статус разработки новых информационных систем, а также

*E-mail: gertsen@jinr.ru

набора удобных информационных сервисов для членов коллаборации, автоматизирующих хранение и обработку данных и информации по экспериментам проекта NICA. Представлены геометрическая информационная система и система электронного журналирования, которые сейчас находятся на последнем этапе реализации. Также подробно описана текущая разработка базы данных состояний и системы метаданных событий, завершение работ по которым запланировано на следующий год. Эти системы обеспечивают хранение информации, требуемой для обработки и физического анализа событий, и организуют прозрачный единый доступ и управление данными на протяжении жизненного цикла научных исследований в мегапроекте NICA. Также представлен один из ключевых аспектов — интеграция информационных систем с программными системами экспериментов.

PACS: 07.05.-t; 07.05.Kf