

DEVELOPMENT OF THE TEST FACILITY FOR MEASUREMENTS OF CURRENT–VOLTAGE CHARACTERISTICS OF HTS TAPES, CABLES AND MAGNETS FOR SMES AT JINR

*B. Kondratiev¹, N. Blinov, H. Khodzhbagiyani, E. Matyhanov,
D. Neapolitanskiy, M. Novikov, A. Ryabov*

Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

Superconducting Magnetic Energy Storage (SMES) is a facility under development at LHEP, JINR, aimed at improving the quality of the output parameters of the power system of magnets of the NICA Booster and Nuclotron. The primary part of SMES is a solenoid of high-temperature superconducting (HTS) magnets. One of the ways for studying properties, as well as quality control of HTS samples, is measuring current–voltage characteristics (CVCs). A test facility has been developed for measuring CVCs of HTS tapes, cables and windings for SMES and particle accelerator magnets. This test bench is based on National Instruments equipment and TDK-Lambda power supplies. The commissioned test facility is described in this paper.

SMES (Superconducting Magnetic Energy Storage) — это разрабатываемая установка, предназначенная для улучшения качества выходных характеристик системы питания сверхпроводящих магнитов бустера и нуклотрона NICA. Основным элементом SMES является соленоид из высокотемпературных сверхпроводящих (ВТСП) кабелей. Одним из механизмов изучения свойств, а также контроля качества ВТСП-образцов магнита является измерение вольт-амперных характеристик (ВАХ). Разработан тестовый стенд для измерения ВАХ ВТСП лент, кабелей и обмоток для магнита SMES и ускорительных магнитов, основанный на оборудовании National Instruments и источниках тока TDK-Lambda. Введенная в эксплуатацию тестовая установка описана в этой статье.

PACS: 74.25.Sv; 84.71.Ba

Received on January 26, 2022.

¹E-mail: bkondratev@jinr.ru