

PET PROTOTYPE BASED ON SCINTILLATION DETECTORS GAGG-SiPM COUPLED TO 32-CHANNEL Petiroc2A CHIP

F. Dubinin^{a, b, 1}, *N. Boyko*^{a, c, 2}, *A. Konotop*^{a, c, 3},
G. Dolganov^{c, 4}, *A. Zhurkina*^{a, 5}

^a National Research Nuclear University MEPHI, Moscow

^b Lebedev Physical Institute of the RAS, Moscow

^c National Research Centre “Kurchatov Institute”, Moscow

We present an early-stage prototype of a positron emission tomograph (PET) based on $3 \times 3 \times 20$ mm GAGG(Ce) scintillators optically coupled to 3×3 mm silicon photomultipliers (SiPMs) (Onsemi fc30035-smt). The detectors are read out by a Weeroc 32-channel Petiroc2A chip, allowing for precise charge and time measurements and designed specifically for SiPMs readout. The energy and time resolutions of the system measured with Ti-44 source are presented, the imaging capabilities of the system are discussed.

Представлен макет позитронно-эмиссионного томографа (ПЭТ) на основе сцинтилляторов GAGG(Ce) размером $3 \times 3 \times 20$ мм с фотоприемниками SiPM Onsemi fc30035-smt. Детекторы считываются с помощью 32-канального чипа Weeroc Petiroc2A, предназначенного для анализа амплитудной информации и временных корреляций сигналов SiPM. Приведены энергетическое и временное разрешения кольца детекторов, измеренные с помощью источника Ti-44, обсуждаются возможности системы по восстановлению изображения.

PACS: 07.77.Ka

Received on February 1, 2024.

¹E-mail: filipp.dubinin@cern.ch

²E-mail: bojkonada81@gmail.com

³E-mail: akonotop03@mail.ru

⁴E-mail: dolganov.grigory@gmail.com

⁵E-mail: anastasiia.zhurkina@cern.ch