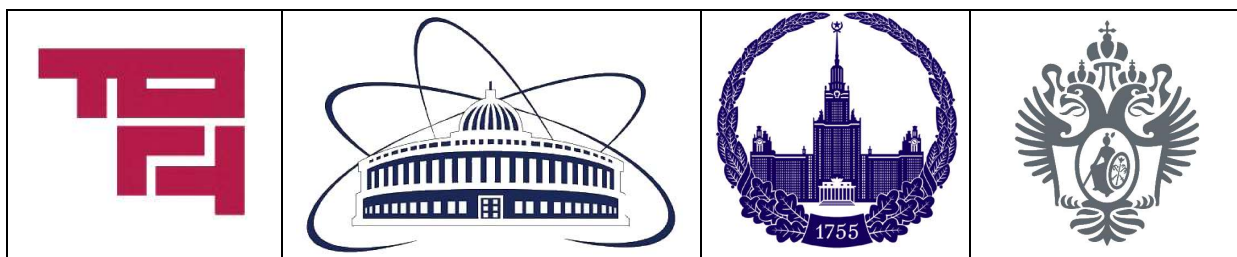


Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation

Danilovsky Pacific National University
Joint Institute for Nuclear Research
Lomonosov Moscow State University
Saint Petersburg State University



«NUCLEUS-2026»

**PHYSICS OF ATOMIC NUCLEUS
AND ELEMENTARY PARTICLE.
NUCLEAR PHYSICS TECHNOLOGIES**

**ABSTRACTS OF REPORTS
LXXVI INTERNATIONAL CONFERENCE**

September 21–26, 2026 y.

Khabarovsk
Publishing house PNU
2026

ISBN 978-5-7389-4263-1

© Pacific national university, 2026
© The team of authors, 2026

УДК 539.1(063)
ББК В38я431
Я378

Организаторы:

Тихоокеанский государственный университет имени М. П. Даниловского, Хабаровск
Объединенный институт ядерных исследований, Дубна
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, Москва
Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Редколлегия:

Ю. С. Марфин (председатель, ТОГУ)
А. И. Мазур (сопредседатель, ТОГУ)
Е. А. Колганова (сопредседатель, ОИЯИ)
Т. Ю. Третьякова (сопредседатель, МГУ)
В. И. Жеребчевский (сопредседатель, СПбГУ)
К. А. Драчёв (научный секретарь, ТОГУ)

«Ядро – 2026». Физика атомного ядра и элементарных частиц.
Я378 Ядерно-физические технологии : тезисы докладов LXXVI
Международной конференции (21–26 сентября 2026 г.) / Министерство
науки и высшего образования Российской Федерации, Тихоокеанский
государственный университет имени М. П. Даниловского ; редакционная
коллегия: Ю. С. Марфин (ответственный редактор) [и др.]. – Хабаровск :
Издательство ТОГУ, 2026. – Текст : электронный. – 271, [1] с. – URL:
<https://togudv.ru/ru/library/elektronnye-izdaniya/collections/> – Дата
публикации: 27.07.2026. – ISBN 978-5-7389-4263-1.

В издании опубликованы тезисы участников LXXVI Международной конференции
«Ядро – 2026. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Ядерно-физические
технологии», проходящей в Тихоокеанском государственном университете имени
М. П. Даниловского 21–26 сентября 2026 г.

УДК 539.1(063)
ББК В38я431

Является самостоятельным электронным изданием.

Минимальные системные требования: 1) браузер Google Chrome; 2) скорость
подключения к сети Интернет – 1 Мбит/с и выше.

ISBN-978-5-7389-4263-1

© Тихоокеанский государственный
университет, 2026
© Коллектив авторов, 2026

Исследование сцинтилляционных детекторов, применяемых в диагностических системах время-пролётной позитронно-эмиссионной томографии

Д. А. Комарова, В. И. Жеребчевский*, Е. О. Землин, Н. А. Мальцев

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

*e-mail: v.zherebchevsky@spbu.ru

Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) является одним из наиболее информативных методов медицинской диагностики, позволяющим регистрировать распределение радиофарм-препаратов (в итоге получаем радионуклидное изображение органов и тканей) в организме пациента на клеточном уровне. Точность реконструкции изображения определяется пространственным и временным разрешением детекторной системы. Технология времени пролёта (Time-of-Flight, TOF) позволяет локализовать акт аннигиляции вдоль линии отклика, что существенно улучшает отношение сигнал/шум реконструируемых изображений [1], [2].

Эффективность TOF-ПЭТ определяется характеристиками сцинтилляционных детекторов. Используемые в современных ПЭТ сцинтилляционные сенсоры: BGO, LYSO, имеют различные характеристики. BGO обладает высокой эффективностью регистрации, но низким и длительным временем высвечивания. LYSO характеризуется высоким световыходом и малым временем высвечивания, что делает его предпочтительным материалом для использования в методах TOF-ПЭТ [3]. В качестве фотодетектора используется кремниевый фотоэлектронный умножитель (SiPM), обладающий высокими временными характеристиками, однако на его коэффициент усиления оказывает влияние изменение температуры.

В работе проведено экспериментальное сравнение детекторных сборок BGO+SiPM и LYSO+SiPM, а также пластического сцинтиллятора+SiPM. Исследованы спектрометрические характеристики, температурная стабильность и временное разрешение с использованием 32-канальной ASIC Petiroc2A. Установлено, что временное разрешение для LYSO+SiPM составило в среднем 282 пс, что в 2 раза лучше, чем для BGO+SiPM. Полученные результаты показывают, что кристалл LYSO является перспективным материалом для создания детекторных модулей TOF-ПЭТ.

Список источников

1. M. Conti, Eur. J. Nucl. Med. Mol. Imaging. **38**(6), 1147 (2011).
2. G. Terragni, V. Nadig, E. Tribbia [et al.], Phys. Med. Biol. **70**(2), 025015 (2025).
3. C. L. Melcher, J. Nucl. Med. **41**(6), 1051 (2000).