

## Разработка генератора $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ для тестирования системы ОФЭКТ

Wednesday 2 July 2025 16:50 (20 minutes)

Доклад содержит описание системы ОФЭКТ на базе детектора Timepix с кодирующим коллиматором, разработанной в ЛЯП ОИЯИ. Использование в качестве регистрирующего устройства полупроводникового матричного детектора на основе CdTe и микросхемы считывания Timepix позволяет проводить исследования с использованием многоуклидных радиофармпрепаратов с высоким энергетическим и субмиллиметровым пространственным разрешением на лабораторных животных [1].

Для изучения основных характеристик данной системы использовались калибровочные фантомы и традиционный для таких исследований радионуклид  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ , который получали, используя генератор  $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$ . Для наработки  $^{99}\text{Mo}$  использовали фотоядерный метод [2]. Радионуклид  $^{99}\text{Mo}$  получали в реакции  $^{100}\text{Mo}(\gamma, n)^{99}\text{Mo}$  путём облучения мишени из обогащённого  $^{100}\text{Mo}$  массой 654 мг энергией 23 МэВ при токе 10 мкА непрерывно в течение 6 дней на ускорителе электронов МТ-25 в ЛЯП ОИЯИ. Для получения изотопного генератора  $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$  мы использовали методику [3], которую оптимизировали для нашего эксперимента. Выход полученного радионуклида для данной конфигурации мишени составил 583 Бк/мкА·мг·ч. Полученный раствор с активностью 100 МБк использовали для заполнения фантомов. В результате были оценены основные характеристики системы ОФЭКТ, а также продемонстрированы возможности 2D и 3D изображений, полученных на калибровочных фантомах.

### Литература

1. V. Rozhkov, A. Zhemchugov—Visualization of radiotracers for SPECT imaging using a Timepix detector with a coded aperture // Journal of Instrumentation, 15, 2020.
2. А.В. Сабельников, О.Д. Маслов, Л.Г. Молоканова, М.В. Густова, С.Н. Дмитриев. Радиохимия, 2006, 48(2), 172-175с.
3. Михеев Н.Б. и др. Генератор технеция-99м. –Радиохимия, 13. 1971 –631-633с.

**Primary author:** ЧУПРАКОВ, Илья (JINR)

**Co-authors:** МАДУМАРОВ, Александр (JINR); ЖЕМЧУГОВ, Алексей (JINR); РОЖКОВ, Владислав (JINR); БОЖИКОВ, Господин (JINR); АКСЁНОВ, Николай (JINR)

**Presenter:** ЧУПРАКОВ, Илья (JINR)

**Session Classification:** 7. Nuclear medicine

**Track Classification:** Section 7. Nuclear medicine.