

## МОБИЛЬНАЯ РАДИОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РАДИОФАРМПРЕПАРАТОВ

Бочкарев Ю.А.<sup>1</sup>, Севастьянов М.С.<sup>1</sup>, Хохлов К.О.<sup>1</sup>, Панкин В.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Уральский федеральный университет имени первого Президента России  
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия  
E-mail: yuraboch@mail.ru

## MOBILE RADIOMETRIC MONITORING SYSTEM FOR RADIOPHARMACEUTICALS

Bochkarev Y.A.<sup>1</sup>, Sevastianov M.S.<sup>1</sup>, Khokhlov K.O.<sup>1</sup>, Pankin V.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The aim of the work is to develop a device for the implementation of medical radiometry with the possibility of autonomous operation.

Стремительное развитие радиодиагностического оборудования и разработка новых радиофармпрепаратов в значительной степени изменили положение радионуклидной диагностики (РНД) в клинической медицине и открыли широкие возможности для получения информации о физиологических и биохимических процессах и морфологических изменениях

На мировом рынке медицинского оборудования для радионуклидной диагностики представлен ряд аппаратов. В основном это иностранное оборудование. Из-за больших габаритов и компоновки данные аппараты можно использовать только в качестве стационарных диагностических приборов. Высокая стоимость и сложность обслуживания, значительные начальные затраты являются сдерживающими факторами для распространения высокотехнологичных и информативных методик РНД. С учетом достижений промышленности и новых аппаратных решений для регистрации ионизирующего излучения была поставлена задача создания мобильной медицинской системы контроля РФП, лишенной недостатков импортного оборудования [1-3].

Так в ходе работы на кафедре экспериментальной физики была разработана портативная радиометрическая система. Счетная система основана на 16 независимых счетных каналах и последовательном периферийном интерфейсе. Микропроцессорная система состоит из микроконтроллера и внешней микросхемы памяти для своевременного сохранения результатов измерения интенсивности радиоактивности. Выполнено моделирование схемы в системе автоматизированного проектирования для изготовления электронного блока. Завершена установка радиоэлементов на разработанные платы с отладкой и проверкой работоспособности. Проведена серия экспериментов с источником гамма-излучения.

Недостатком разработанной системы является отсутствие возможности спектрометрии. На данном этапе разработки возможен только подсчет активности

РПФ, без возможности определения его типа. Интересным представляется возможность идентификации радиофармпрепарата введённого в организм, а также одновременной регистрации излучения разных энергий. Это позволит реализовать методы РНД, при которых в организм пациента вводят два и более РФП.

Таким образом в ходе дальнейшей работы необходимо усовершенствовать данную систему, настроить спектрометрический тракт. Разработать алгоритм обработки сигнала и счета гамма-квантов, что позволит реализовать метод радионуклидной диагностики с использованием нескольких радиофармпрепаратов. Провести серию экспериментов с использованием двух и более источников гамма-излучения и разными энергиями.

1. Koksharov V.A., Kortov S.V., Bazhukov S.I. *Medicine target projects*, 12 (2013)
2. Pankin S.V., Sarychev M.N., ANRI, 2, 40-47 (2018)
3. Bazukov S.I., Kopelyan E.I., Sedunova I.N., *Collection of reports of the X Issyk-Kul International Conference on Radiation Physics SCORPH-2013*, 174-179 (2013)