

Новый метод получения генераторного радионуклида ^{82}Sr и других медицинских радионуклидов.

В НИЦ КИ ПИЯФ произведен запуск нового циклотрона Ц-80 со следующими планируемыми параметрами: энергия выведенного протонного пучка 40–80 МэВ, интенсивность до 200 мкА. Данные параметры обеспечат широкие возможности получения медицинских радионуклидов и радиофармпрепаратов для диагностики и терапии. На пучке Ц-80 строится радиоизотопный комплекс РИЦ-80 (Радиоактивные Изотопы на циклотроне Ц-80). По своим возможностям РИЦ-80 будет соответствовать лучшим зарубежным аналогам. Особенность проекта, которая будет обеспечивать превосходство РИЦ-80 по сравнению с зарубежными аналогами, это использование масс-сепаратора в комбинации с мишенно-ионным устройством для получения ионных пучков радиоизотопов высокой чистоты, что особенно важно для медицинского использования.

При создании мишени для РИЦ-80 для получения ^{82}Sr , широко применяемого в ПЭТ-диагностике, был разработан новый метод разделения облученного мишенного вещества в виде металлического рубидия или соли RbCl и образованных в нем в результате реакции на протонах радионуклидов стронция [1]. Суть метода заключается в использовании различия в скорости испарения мишенного вещества и образованных в нем радионуклидов при нагревании мишенного вещества в вакууме. В случае разделения радионуклидов стронция и мишенного вещества в виде металлического рубидия или соли RbCl оказалось, что при определенной температуре можно достаточно быстро испарить с минимальными потерями в балластный объем мишенное вещество, сохраняя при этом в нагреваемом объеме с эффективностью более 90% радиоактивные атомы стронция. Оставшиеся в объеме радионуклиды в дальнейшем могут быть вымыты раствором соляной кислоты, или испарены при более высокой температуре на охлаждаемый коллектор. Данный метод может быть использован также для получения других радионуклидов. Обещающие результаты получены при выделении терапевтического радиоизотопа ^{67}Cu из мишени в виде металлического цинка. На рис. 1 представлены гамма-спектры, демонстрирующие процесс разделения облученного мишенного материала RbCl и генераторного радионуклида ^{82}Sr .

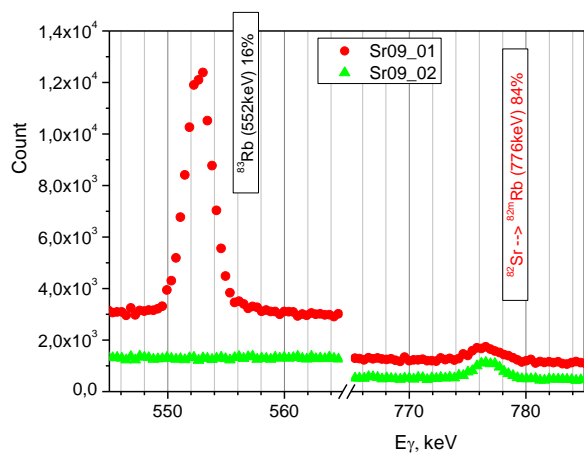


Рис. 1. Часть гамма-спектра капсулы с облученным мишенным веществом до нагрева и после нагрева в вакууме при температуре полного испарения мишенного вещества.

[1] Пантелеев В.Н., патент № 2598089 “Способ получения радионуклида стронция-82”, 30 августа 2016г.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2598089

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ РАДИОНУКЛИДА СТРОНЦИЯ-82

Патентообладатель(ли): *Федеральное Государственное Бюджетное
Учреждение "Петербургский институт ядерной физики им.
Б.П. Константинова" (ФГБУ "ПЯЯФ") (RU)*

Автор(ы): *Пантелеев Владимир Николаевич (RU)*

Заявка № 2015122098

Приоритет изобретения 09 июня 2015 г.

Зарегистрировано в Государственном реестре
изобретений Российской Федерации 30 августа 2016 г.

Срок действия патента истекает 09 июня 2035 г.

*Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности*

 Г.П. Ильев



