

a Compendium of Current Information Related to Frequently Used Substances» [1], несмотря на то, что она приблизительно описывает только часть внутренней дозиметрии для большинства используемых на сегодняшний день препаратов. В целях оптимизации дозовых нагрузок предполагается использование данных, полученных на многодатчиковой системе, и сравнение их с данными ОЭТ.

1. ICRP №128 «Radiation Dose to Patients from Radiopharmaceuticals: a Compendium of Current Information Related to Frequently Used Substances»

АНАЛИТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ СПЕКТРОВ НЕЙТРОНОВ УСКОРИТЕЛЯ TR-24

Кондратюк К.Д.¹, Рябухин О.В.¹

¹) Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия
E-mail: ksuna.com95@gmail.com

EVALUATION OF NEUTRON DISTRIBUTION OF TR-24 CYCLOTRON

Kondratyuk K.D.¹, Riabukhin O.V.¹

¹) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Neutron flux distribution of the proton TR-24 cyclotron of experimental physics department, formed in interaction of charge particles with constructions of facility is investigated in the present work.

В 2020 году в Уральском федеральном университете начнет функционировать уникальный Циклотронный центр ядерной медицины. Центр позволит получать более десятка необходимых в медицине короткоживущих изотопов. Для обеспечения безопасного функционирования циклотрона TR-24 необходимо установить пространственное и энергетическое распределение нейтронных потоков, формирующихся во время работы ускорителя. Целью данной работы является предварительный анализ и расчет потоков нейтронов, а также измерение нейтронного спектра с использованием уникального спектрометра на основе пропорционального счетчика, наполненного гелием.

На данном этапе на основе технической документации установлены основные узлы и элементы конструкции циклотрона, с которыми может взаимодействовать пучок протонов в рабочем режиме циклотрона. Для номинального диапазона энергий протонов 18-24 МэВ определены ядерные реакции с вылетом нейтронов, протекающие на ядрах химических элементов, входящих в состав ускорителя, ионопровода и мишенных узлов установки, найдены сечения согласно [1] и рассчитаны выходы. Для номинального тока ускорителя (300 мкА) оценен совокупный поток нейтронов, образующихся на элементах конструкции

циклотрона и облучаемой мишени. Ведется анализ углового распределения и составление теоретической карты нейтронных потоков ускорителя.

1. Experimental Nuclear Reaction Data (EXFOR) [электронный ресурс] //International Atomic Energy Agency. – URL: <https://www-nds.iaea.org/exfor/> (22.01.2020)

УПАРИВАНИЕ АЗОТНОКИСЛЫХ РАСТВОРОВ С ДЕНИТРАЦИЕЙ ФОРМАЛИНОМ В ВЫПАРНОМ АППАРАТЕ С ЕСТЕСТВЕННОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ

Костромин К.В.¹, Новоселов И.К.¹, Бир А.А.¹, Зильберман Б.Я.², Мишина Н.Е.², Николаев А.Ю.², Блажева И.В.², Рябков Д.В.², Хомяков А.П.³

¹) АО «СвердНИИхиммаш», Екатеринбург, Россия

²) АО «Радиевый институт им. В.Г. Хлопина», Санкт-Петербург, Россия

³) Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

E-mail: inkost@inbox.ru

EVAPORATION OF NITRIC ACID SOLUTIONS WITH FORMALINE DENITRATION IN A NATURAL-CIRCULATION EVAPORATOR

Kostromin K.V.¹, Novoselov I.K.¹, Bir A.A.¹, Zilberman B.Y.², Mishina N.E.², Nikolaev A.Y.², Blazheva I.V.², Ryabkov D.V.², Khomyakov A.P.³

¹) JSC SverdNIIchimmash, Yekaterinburg, Russia

²) JSC Khlopin Radium Institute, Saint-Petersburg, Russia

³) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Abstract. This paper presents the results of research method for the concentration of high-level radioactive wastes (HLW) with simultaneous reagent denitration by formaldehyde solution. The research was carried out using simulation solution on a pilot full-scale evaporator stand

Экстракционная переработка облученного ядерного топлива АЭС предполагает образование хвостовых растворов разного уровня активности, в том числе высокорadioактивных отходов (ВАО).

Основным лимитирующим фактором при упаривании высокоактивного рафината после фракционирования отработанного высоковыгоревшего ядерного топлива РУ БРЕСТ – ОД – 300 является образование осадков на основе нитрата бария, тяжёлые осадки которого, оседая в циркуляционной трубе выпарного аппарата, могут привести к её забиванию и срыву циркуляции. Осадкообразование нитрата бария зависит от концентрации суммарного нитратного фона в растворе.

Для увеличения кратности упаривания высокоактивного рафината с концентрацией азотной кислоты 2,6 моль/л был предложен метод концентрирования