

ГЕНЕРАТОР КОКРОФТА-УОЛТОНА В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ДЛЯ УСКОРИТЕЛЯ-ТАНДЕМА С ВАКУУМНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

*А.А. Кащеев¹, Я.А. Колесников^{1,2}, С.С. Савинов^{1,2}, Н.Ш. Сингатулина^{1,3}, И.Н. Сорокин^{1,2},
С.Ю. Таскаев^{1,2,4}*

¹ Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, Новосибирск, Россия

² Новосибирский государственный университет, Новосибирск, Россия

³ Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск, Россия

⁴ Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН, Москва, Россия

Ускорительный источник нейтронов VITA в Институте ядерной физики СО РАН активно используют как для генерации потока эпитепловых нейтронов с целью развития методики бор-нейтронозахватной терапии, так и для генерации потока быстрых нейтронов с целью радиационного тестирования перспективных материалов. Востребованность подобных источников нейтронов для широкого круга приложений, включая тестирование новых препаратов адресной доставки бора и облучение клеточных культур и лабораторных животных для развития методики бор-нейтронозахватной терапии, послужила основанием разработки менее мощного, но компактного источника нейтронов, которым можно оснастить исследовательские группы для проведения ими данных научных исследований на постоянной основе. Основная идея состоит в том, чтобы вместо секционированного выпрямителя, подключаемого к ускорителю-танделю с вакуумной изоляцией через проходной изолятор, использовать генератор Кокрофта-Уолтона и размещать его в верхней вакуумной части проходного изолятора, исключив нижнюю газовую часть проходного изолятора, что кардинально уменьшает габариты и стоимость установки. В работе приводится описание симметричного каскадного умножителя Кокрофта-Уолтона и даются его характеристики, представляются и обсуждаются результаты компьютерного моделирования идеальной и эквивалентной схем, результаты испытаний каскадного умножителя напряжения, а также планы дальнейших исследований.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 24-62-00018, <https://rscf.ru/project/24-62-00018/>).