

Подавление пульсаций выходного напряжения высоковольтного источника питания блоков детектирования ионизирующего излучения

DOI: 10.37414/2075-1338-2024-118-3-55-60

УДК 621.316.722.1:621.3.027.58

А.И.Сергеев (к.т.н., доцент)

Уральский Федеральный университет имени Б.Н.Ельцина, г. Екатеринбург

Контакты: тел. +7 912 283-63-18, e-mail: aiseas@bk.ru

Аннотация. Описана работа и результаты испытаний действующего макета высоковольтного источника питания блоков детектирования ионизирующего излучения с активным подавлением пульсаций выходного напряжения. Экспериментально исследовано совместное влияние сглаживающего RC-фильтра и цепи активного подавления пульсаций на величину их амплитуды. Испытания устройства проведены при выходном напряжении 1 кВ и токе нагрузки 1 мА. Достигнутая минимальная амплитуда пульсаций от пика до пика не превышает 1мВ.

Ключевые слова: источник напряжения, высоковольтный, схема умножения, пульсации напряжения, фильтрация, операционный усилитель, обратная связь, компенсирующий сигнал, активное подавление.

Output Voltage Ripple Suppression of High Voltage Power Supply for Ionising Radiation Detection Units

Sergeev Alexandr (Ural Federal University named after B.N. Yeltsin. Yekaterinburg, Russia)

Abstract. Operation and results of tests of operating model of high-voltage power supply of ionizing radiation detection units with active suppression of output voltage pulsations are described. The joint effect of the smoothing RC-filter and the circuit of active pulsation suppression on the value of their amplitude was experimentally investigated. The device was tested at an output voltage of 1 kV and a load current of 1 mA. The minimum peak-to-peak ripple amplitude achieved does not exceed 1mV.

Keywords: voltage source, high voltage, multiplication circuit, voltage ripple, filtering, operational amplifier, feedback, compensating signal, active suppression.