

ВЛИЯНИЕ КОММУТАЦИОННЫХ ИМПУЛЬСОВ НАПРЯЖЕНИЯ НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ И СВЕТОДИОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА

Д. О. Широкова

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь

Научный руководитель Т. В. Алферова

Целью исследования является определение влияния коммутационных импульсов напряжения на люминесцентные и светодиодные источники света.

Моделирование влияния коммутационных импульсов напряжения на люминесцентные и светодиодные источники света выполнялось с помощью имитатора сетевых импульсных помех (ИСИП), изготовленного по схеме, представленной в [1].

Регистрация мгновенных значений напряжений и токов люминесцентных и светодиодных источников света при моделировании коммутационных импульсов напряжения в цепи их питания производилась с помощью комплекса регистрации параметров электрических сигналов (КРПЭС).

Схема исследования влияния коммутационных импульсов напряжения на люминесцентные и светодиодные источники света, представленная на рис. 1, содержит: ИСИП – имитатор сетевых импульсных помех; ТТ – измерительный трансформатор тока; ИПТ – измерительный преобразователь тока; ИПН – измерительный преобразователь напряжения; АЦП – аналого-цифровой преобразователь.

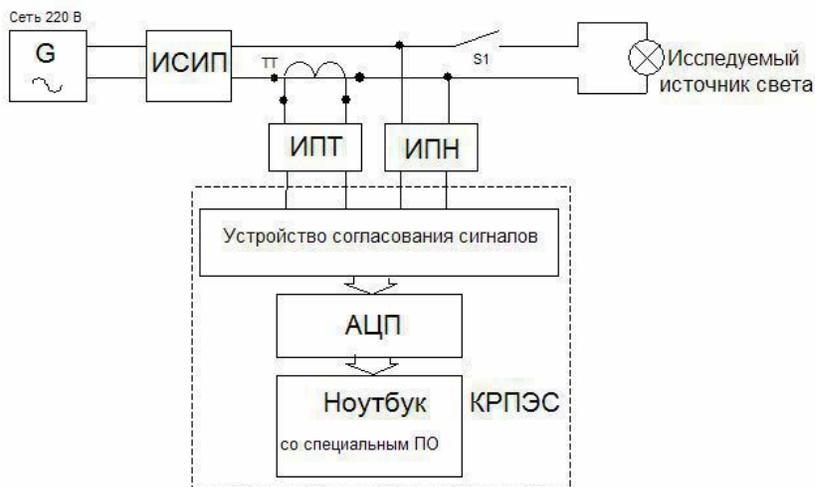


Рис. 1. Схема исследования влияния коммутационных импульсов напряжения на люминесцентные и светодиодные источники света

Объектами исследования влияния коммутационных импульсов напряжения являлись компактная люминесцентная лампа Osram duluxstar 8W и светодиодный светильник ИКАР 03.

С помощью имитатора сетевых импульсных помех в цепь питания люминесцентной лампы Osram duluxstar 8W и светодиодного светильника ИКАР 03 подавались однократные, многократные одиночные и серийные коммутационные импульсы длительностью $\Delta_{\text{имп}0,5}$ до 2 мс и импульсным напряжением $U_{\text{имп}}$ до 0,6 кВ. Осциллограммы напряжения и тока при коммутационных импульсах напряжения по цепи питания лампы Osram duluxstar 8W представлены на рис. 2, светодиодного светильника ИКАР 03 – на рис. 3.

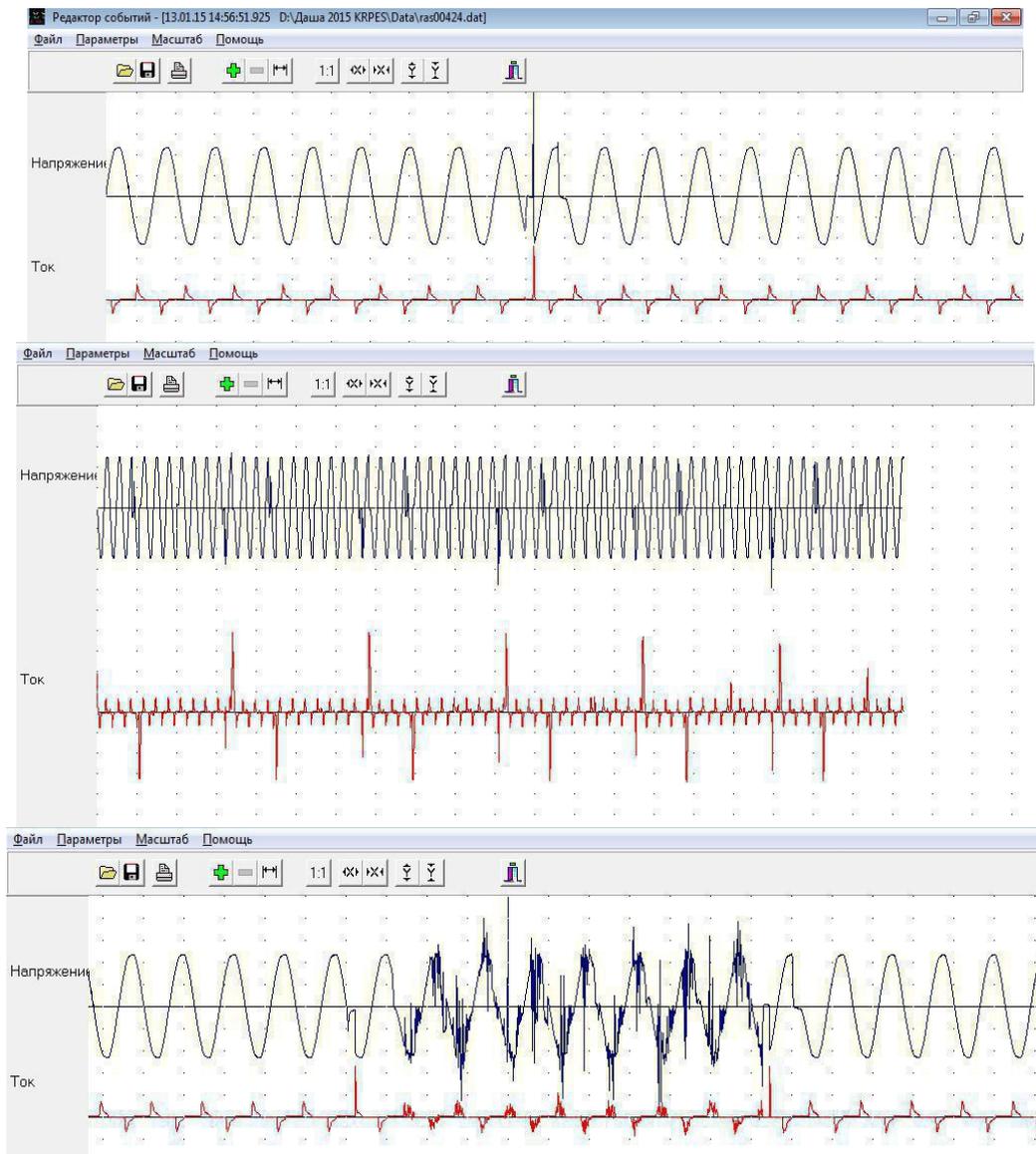


Рис. 2. Коммутационные импульсы напряжения на выводах люминесцентной лампы Osram duluxstar 8W

Определено, что при воздействии на лампу Osram duluxstar 8W и светодиодный светильник ИКАР 03 однократных, многократных одиночных и серийных коммута-

ционных импульсов с $U_{\text{имп}}$ до 0,6 кВ работоспособность указанных источников света соответствует критерию качества функционирования S [2], при этом погасания ламп не происходило.

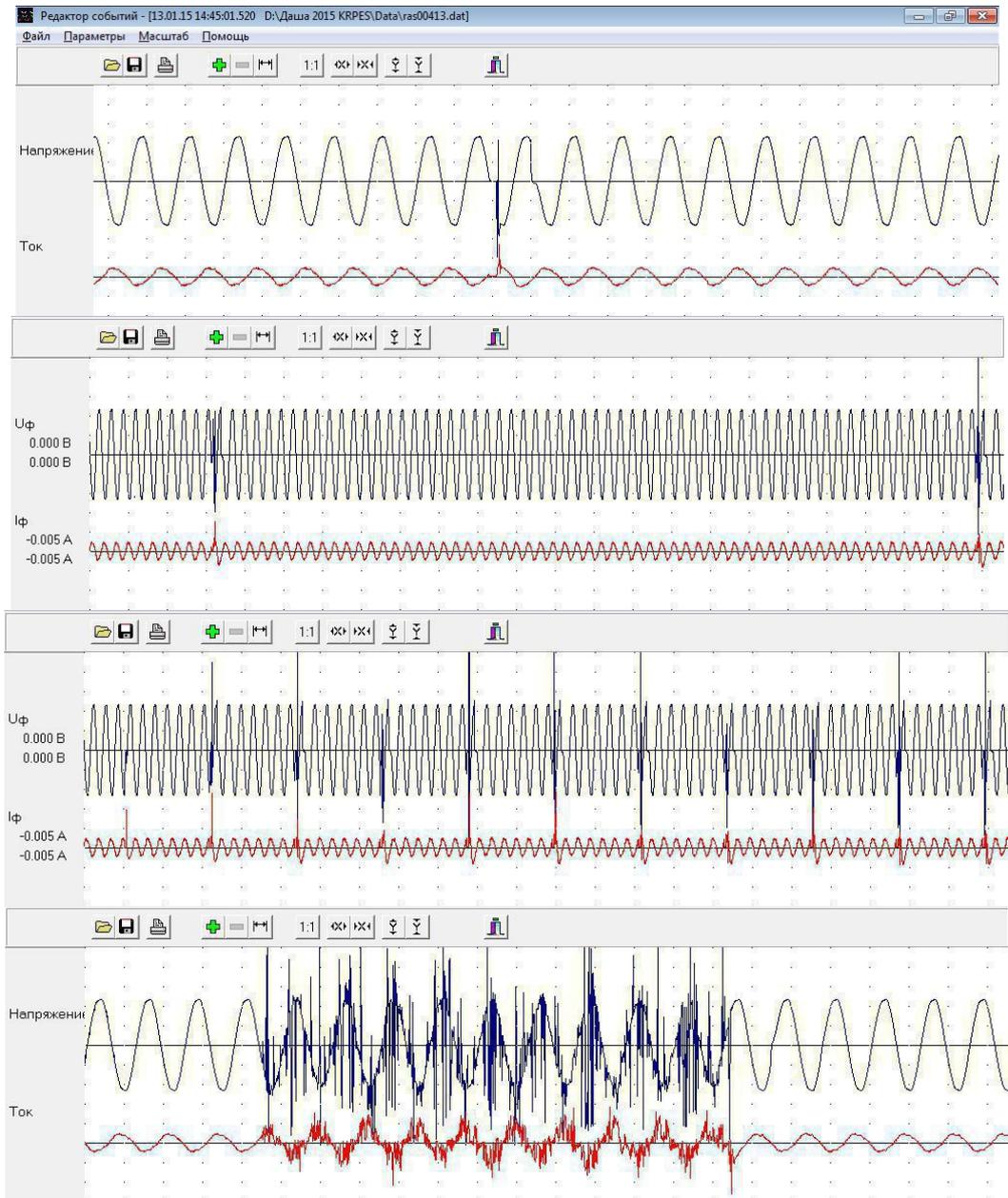


Рис. 3. Коммутационные импульсы напряжения на выводах светодиодного светильника ИКАР 03

Литература

1. Озолин, М. Имитатор сетевых импульсных помех / М. Озолин // Радио. – 2006. – № 4. – С. 22.
2. ГОСТ 30883–2002 (МЭК 61547:1995) Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоустойчивость светового оборудования общего назначения. Требования и методы испытаний.