

## ВЫБОР НОМИНАЛОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ВЫДАЧИ СИЛОВОГО ИМПУЛЬСА ПРИ ПОТЕРЕ ПИТАНИЯ

М.А. Архипов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: [maa20@tpu.ru](mailto:maa20@tpu.ru)

В ряде современных электронных и электромеханических устройств отказ по основному питанию может создать нештатную ситуацию. Поэтому в них, как правило, применяются источники резервного питания. Резервными источниками питания электронных и электромеханических устройств чаще всего являются конденсаторы и аккумуляторы [1]. Аккумуляторы уступают конденсаторам по КПД, поскольку при преобразовании энергии, часть ее теряется, а также по времени зарядки, поскольку скорость зарядки конденсатора ограничена только максимальным током [2]. Поэтому при необходимости возможно использование конденсатора в качестве резервного источника питания.

Целью данной работы является выбор номиналов устройства, выдающего при потере основного питания на нагрузку с известными свойствами импульс заданного напряжения и продолжительности, обеспечивая выполнение функции управляемого узла.

В работе рассматривается схема автоматической выдачи силового импульса при потере питания, выдающая ток и напряжение заданных номиналов в течение заданной длительности при известных параметрах нагрузки. Накопителем энергии в схеме является суперконденсатор. Для цели выдачи кратковременного импульса он имеет меньшую массу по сравнению с аккумулятором.

Личным вкладом автора является разработанная модель схемы, созданная в программе «EWB v5.12», выбор номиналов элементов схемы, а также полученные результаты моделирования функционирования схемы, доказывающие правильность выбора номиналов. Модель, алгоритм выбора номиналов и результат моделирования также представлены в докладе.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о способности электрической схемы при потере питания обеспечить автоматическую выдачу требуемого силового импульса.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ефимов И.П. Источники питания. – У.: УлГТУ, 2001. – 135 с.
2. Латипов С.Т. Накопители электроэнергии как средство предотвращения нарушений электро-снабжения // Молодой ученый. – 2017. – № 16. – С. 187–189.