

УДК 621.3

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ УСТРОЙСТВ ЗАРЯДА ЕМКОСТНОГО НАКОПИТЕЛЯ С ГИБРИДНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ

Хазиева Р. Т., Конесев С. Г.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

Устройства заряда емкостных накопителей (УЗЕН) на дискретных элементах характеризуются низким коэффициентом мощности и наличием модуляции потребляемой активной мощности [1]. Устранить данные недостатки позволяет функциональная интеграция электромагнитных компонентов (ЭМК) [2].

Выполнение УЗЕН на базе индуктивно-емкостного преобразователя (ИЕП) на гибридном ЭМК позволяет реализовать процесс заряда ЕН током неизменным током, являющийся наиболее эффективным с энергетической точки зрения [3].

Актуальной задачей является анализ работы устройств заряда емкостных накопителей (УЗЕН) на основе гибридных ЭМК, называемых авторами «многофункциональный интегрированный электромагнитный компонент» (МИЭК) [4]. В статье [5] приводятся результаты экспериментального исследования работы индукционной нагревательной системы на основе МИЭК с точки зрения оценки электромагнитной совместимости (ЭМС) с системами электроснабжения (СЭС). Выполнение устройств на основе МИЭК позволяет снизить массу, уменьшить габариты ИВЭП, а также обеспечить повышение качества электрической энергии за счет снижения уровня ЭМП и коэффициента несинусоидальности. В связи с этим поставлена задача исследования работы устройства на основе гибридного ЭМК (источника вторичного электропитания) на емкостную нагрузку и ЭМС этого устройства в процессе заряда и разряда ЕН с СЭС.

### Библиографический список

1. Вашкевич, Е., Таназлы, Г., Болотовский, Ю., Никитин, А. Разработка систем заряда емкостных накопителей энергии // Силовая электроника, 2008. №4. С. 49-56.
2. Конесев, С.Г., Хазиева, Р.Т. Функциональная интеграция как техническое средство развития электромагнитных элементов // Повышение надежности и энергоэффективности электротехнических систем и комплексов: межвуз. сб. науч. тр. с междунар. уч. Уфа: Изд-во УГНТУ, 2014. С. 135-138.
3. Конесев, С.Г., Хазиева, Р.Т., Бочкарева, Т.А. Математическая модель устройства заряда емкостного накопителя на базе индуктивно-емкостного преобразователя // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий: сб. науч. тр. III Междунар. (VI Всерос.) науч.-техн. конф. Уфа: изд-во УГНТУ, 20 – 21 апреля 2017. Т. 1. С. 381-387.
4. Конесев, С.Г. Многофункциональный интегрированный электромагнитный компонент [Текст]/ С.Г. Конесев // Патент РФ № 2585248. Опубл. 27.05.2016.
5. Конесев, С.Г., Хазиева, Р.Т., Кириллов, Р.В., Гайнутдинов, Э.З., Кондратьев, Э.Ю. Electromagnetic compatibility of devices on hybrid electromagnetic components // Dynamics of Systems, Mechanisms and Machines: XI International IEEE Scientific and Technical Conference, 2017. С. 1-7.