

## СИСТЕМЫ ГАРАНТИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Казанский С.В., к.т.н., доц., Примаченко А.О., студент  
НТУУ «КПИ», кафедра электрических сетей и систем

**Введение.** *Системой гарантированного электроснабжения* (СГЭ) называется совокупность организационно-технических мероприятий, позволяющих в случаях отключения основных источников внешнего электроснабжения осуществлять электроснабжение нагрузки за счет работы аварийных (резервных) источников внешнего электроснабжения или генераторов на неопределенно долгое время, ограничивающееся только запасами топлива.

**Цель работы** состоит в исследовании современных систем гарантированного электроснабжения.

**Материалы исследования.** «*Фундаментом*» систем гарантированного электроснабжения являются устройства автоматического ввода резерва (АВР). Именно АВР определяет надежность СГЭ. Отказ АВР может привести к нарушению питания критичных потребителей, и даже наличие нескольких резервных источников электропитания ситуацию не исправят. Достижение требуемых показателей надежности обеспечивается применением соответствующих технических средств, организационными мероприятиями и оперативными действиями обслуживающего персонала. Самым эффективным способом повышения надежности является резервирование, однако безопасное резервирование такого важного компонента как АВР в условиях реальной эксплуатации весьма затруднительно. Вариант реализации шкафов СГЭ показан на рис. 1.



Рисунок 1 – Вариант реализации шкафов системы гарантированного электроснабжения

Варианты исполнения:

- для сетевого ввода и дизель-генератора «сеть-ДГ»;
- для двух независимых источников электропитания «сеть-сеть»;
- для трех независимых источников электропитания «сеть-сеть-ДГ»;
- для трех независимых источников электропитания «сеть-сеть-ДГ» с байпасными переключателями;
- для четырех независимых источников электропитания и «сеть-сеть-сеть-ДГ» с учетом загрузки источников электропитания.

Основные технические характеристики:

- номинальное напряжение – 380/220 В (режим работы – 1- и 3-фазный);
- номинальный ток – от 30 до 4000 А;
- время переключения между двумя рабочими источниками – менее 50 мс;
- время переключения на резервный источник при пропадании основного источника – от 120 мс до 60 мин;
- дистанционное управление – ручное или автоматическое;
- сухие контакты для управления работой резервной электростанции;
- степень защиты при закрытой двери по ГОСТ 14254-96 – до IP55;
- высота размещения над уровнем моря – до 2000 м;
- исполнение шкафов – навесное или напольное.

Общий вид шкафов АВР, применяемых в данном варианте СГЭ, показан на рис. 2.



Рисунок 2 – Общий вид шкафов АВР, применяемых в СГЭ

#### Перечень ссылок

1. Технический каталог ДП «Энергосистемы Луджер»; [www: esl.kiev.ua](http://www.esl.kiev.ua).
2. <http://www.fsp-power.ru>