

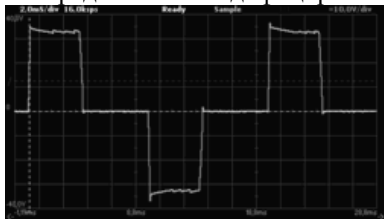
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ

Национальный технический университет «ХПИ»

Ст. В.В. Меркулов

Рук. доц. Ю.В. Меньшов

Применение альтернативных источников электрической энергии с каждым годом получает все большее и большее значение. В Украине актуально использование энергии ветра и солнечной энергии. Технологические схемы включают в себя непосредственный преобразователь - солнечную батарею, или ветряной генератор, аккумуляторную батарею и преобразователь напряжения. Как солнечная батарея, так и генератор переменного тока дают на выходе низкое напряжение (до 24 В). После согласующих устройств электроэнергия накапливается в свинцовых или щелочных аккумуляторах. Преобразователь напряжения позволяет получить высокое напряжение (220 В). Форма импульсов представляет модифицированный синус.



Потребители электроэнергии рассчитаны на работу с переменным напряжением промышленной частоты (50 Гц). Такие потребители энергии как мощные коллекторные и асинхронные двигатели очень чувствительны к форме выходного высокого напряжения. Модифицированный синус не подходит для нормальной работы двигателей. Для изменения формы импульса предлагается использовать на выходе преобразователя сглаживающие фильтры (С-фильтр, LC-фильтр, RC-фильтр). Применение фильтров позволяет вполне ощутимо сгладить импульс модифицированной синусоиды (приблизить к обычной форме).

Литература: 1. С. Ю. Забродин Глава 8 Автономные инверторы, §8.1 Автономные инверторы и их классификация // Промышленная электроника: учебник для вузов. — М.: Высшая школа, 1982. — С. 438. — 496 с.; 2. Бушуев В.М., Деминский В. А., Захаров Л.Ф., Козляев Ю.Д., Колканов М.Ф. Электропитание устройств и систем телекоммуникаций. — М.: Горячая линия - Телеком, 2009. — 384 с.; 3. В.Е., Бокуняев А. А., Колканов М.Ф. Электропитание устройств связи. — М.: Связь, 1975. — 328 с. Ирвинг М., Готтлиб Источники питания. Инверторы, конверторы, линейные и импульсные стабилизаторы. — 2-е изд. — М.: Постмаркет, 2002. — 544 с.; 4 Раймонд Мэк Импульсные источники питания. Теоретические основы проектирования и руководство по практическому применению. — М.: Додэка-XXI, 2008. — 272 с.