

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванчина Ивана Ивановича
на тему «Разработка и исследование высокоэффективных
алгоритмов управления многоуровневыми преобразователями частоты»,
по специальности 05.09.12 – Силовая электроника
на соискание ученой степени кандидата технических наук

В настоящее время большое количество исследований в области высоковольтного электропривода посвящено решению практических задач снижения активных потерь в силовой цепи, а также улучшения энергетических, массогабаритных, стоимостных и эксплуатационных характеристик всей электромеханической системы переменного тока. По этой причине диссертационная работа Иванчина И. И., связанная с управлением мгновенным состоянием полупроводниковых ключей многоуровневых инверторов напряжения, построенных по топологии с мостовыми и полумостовыми последовательно соединенными силовыми модулями, с целью расширения их функциональных возможностей и обеспечения качественного регулирования скорости, включая режимы предварительного намагничивания и рекуперации, является актуальной.

Научная новизна диссертации заключается в разработке новых алгоритмов формирования трехфазного напряжения на выходе многоуровневых устройств силовой электроники, в том числе и в аварийных несимметричных режимах работы с шунтированием неисправных силовых блоков. Результаты исследований используются в ООО НПП «ЭКРА» при разработке серийно выпускаемых многоуровневых преобразователей частоты с полумостовыми силовыми ячейками. Предложения и выводы, представленные в автореферате, аргументированы, обсуждены на международных конференциях различного уровня и опубликованы в виде 14-ти печатных работ, в том числе в двух статьях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией. Автором также получены три патента на полезную модель.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В обзоре существующих схемных решений преобразователей частоты в главе 1 не уделено внимание зависимым инверторам тока, которые реализуются на отечественной тиристорной элементной базе.
2. Из автореферата не ясно, каким образом получена зависимость коэффициента $K_{\varphi}(\varphi)$ в выражении для расчёта емкости конденсаторов в составе однофазного полумоста силового преобразовательного устройства ММС (Modular Multilevel Converter) топологии.
3. На стр. 17 указано, что по результатам работы был создан опытный образец преобразователя типа ЭМСН-6-100, однако в тексте отсутствуют ка-

