

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Осипова Александра Владимировича  
“Энергетически эффективные регулируемые резонансные преобразователи  
последовательных и последовательно-параллельных топологий”,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по  
специальности 05.09.12 – “Силовая электроника”

Энергетическая эффективность резонансных преобразователей неразрывно связана с синтезом способа регулирования его выходных параметров. Регулирование, как правило, основано на введении в такт управления интервалов рекуперации или закорачивания тока резонансного контура, при этом минимизация образующейся реактивной мощности достигается за счет одновременного изменения нескольких параметров: фазы, ширины, частоты импульсов напряжения, подаваемых на контур. В связи с этим, задача синтеза способов регулирования резонансным преобразователем является безусловно актуальной.

Достоинством диссертации Осипова Александра Владимировича можно считать применение свойства импедансного преобразования нагрузки, реализуемого последовательно-параллельным резонансным контуром для повышения энергетической эффективности преобразования. Выдвинутая концепция позволяет достичь уменьшения тока инвертора и выпрямителя и статических потерь во всем диапазоне изменения нагрузки. Данный подход на основе предложенной концепции позволил разработать несколько регулируемых резонансных преобразователей для различных областей силовой электроники. В частности, для двухчастотных систем индукционного нагрева предложен способ компенсации частотных искажений, позволивший сформировать постоянное сопротивление на выходе инвертора на синтезируемых частотах. Практическая завершенность диссертационной работы определяется разработкой ряда систем силовой электроники для электропитания и индукционного нагрева и их внедрением на различных предприятиях РФ и в учебном процессе ТУСУР.

По автореферату имеются следующие замечания:

- осталось непонятным, почему при формировании двухчастотного тока автор сделал выбор в пользу не двухполярной, а однополярной многократной ШИМ?
- предлагаемые вольтодобавочные структуры построения преобразователей имеют ограниченный диапазон регулирования, каким образом реализуется стабилизация напряжения при питании от солнечной батареи, напряжение которой может меняться фактически до нуля?

Указанные замечания не затрагивают суть основных выводов и положений работы. Судя по автореферату, диссертация выполнена на высоком научно-техническом уровне и ее можно квалифицировать как завершённую научно-техническую работу, соответствующую требованиям “Положения о порядке присуждения ученых степеней”, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Осипов Александр Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.12 – “Силовая электроника”.

Томасов Валентин Сергеевич к.т.н.,  
профессор факультета систем управления  
и робототехники  
Директор научно-производственного центра  
«Прецизионная электромеханика»,  
кандидат технических наук, доцент

*Томасов* Томасов Валентин Сергеевич  
10.06.2022 г.

E-mail: tomasov@ets.ifmo.ru

Тел.: +7 (812) 233-83-36

Полное наименование организации:

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», факультет систем управления и робототехники, научно-производственный центр «Прецизионная электромеханика»

Адрес организации:

197101, г. Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49, лит. «А».

Подпись \_\_\_\_\_  
удостоверяю  
Начальник ОК  
Университета ИТМО

*Томасова В.С.*

*В.С. / Томасова В.С.*

*10.06.2022.*

