

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Абрамова Сергея Владимировича
«Динамика понижающего импульсного преобразователя
с одноконтурной системой управления на серийной микросхеме»
по специальности 05.09.12 – «Силовая электроника»
на соискание ученой степени кандидата технических наук

При использовании замкнутых систем управления с широтно-импульсной модуляцией импульсные преобразователи постоянного напряжения (ППН) превращаются в сложные нелинейные дискретные системы, процессы в которых зависят не только от параметров силовой части, но и от параметров системы управления. В связи с непрерывным совершенствованием микросхем для управления импульсными ППН, сопровождающимся постоянно увеличивающимся количеством их выпуска, **актуальным** является развитие моделей и методов расчета динамических режимов нового поколения импульсных ППН.

Автор получил дискретные передаточные функции понижающего импульсного преобразователя с одноконтурной системой управления и ПИД-регулятором с использованием линеаризованных дискретных структурных динамических моделей и смещенного z-преобразования для режима непрерывного тока, что, несомненно, расширило возможности исследования динамики преобразователей. Данный подход является новым для расчета динамики импульсных ППН и обладает **научной ценностью**. Следует также отметить предложенную методику расчета частотных характеристик и показателей качества переходных процессов, основанную на использовании полученных в работе дискретной передаточной функции в режиме непрерывного тока и уточненной передаточной функции в режиме прерывистого тока, позволяющую определять частотные оценки качества переходных процессов понижающего ППН и учитывать процессы, происходящие в системе между моментами дискретизации.

Практическая значимость диссертации определяется тем, что разработанная методика расчета частотных характеристик и показателей качества переходных процессов может применяться для проверки и уточнения результатов синтеза систем управления ППН при их проектировании.

В качестве **замечаний** можно отметить следующие.

1. В автореферате отсутствует количественная оценка точности расчетных и экспериментальных данных. Автором лишь в выводах (с. 21) упоминается «приемлемое совпадение экспериментальных точек с расчетными частотными характеристиками».

2. Из автореферата не ясно, были ли проведены исследования зависимости КПД от частоты переключения. Непонятно, при каком значении частоты переключения «КПД составляет 75%» (с. 18).

Тем не менее, считаю, что диссертационная работа по актуальности, методам и результатам исследований соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор Абрамов Сергей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.12 – Силовая электроника.

Доктор технических наук, профессор

Томашевский Ю.Б.

Томашевский Юрий Болеславович,

410054 г.Саратов, ул. Политехническая, 77,

тел. (8452) 99-88-43, e-mail: yurytomash@mail.ru,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»,

заведующий кафедрой «Системотехника»

Подпись Томашевского Ю.Б.

«заверяю»

Ученый секретарь ученого совета

Саратовского государственного технического

университета имени Гагарина Ю.А, д.т.н., проф.

И.Ю. Бочкарев