

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

**Сташкова Ивана Анатольевича**

«Многофункциональные фильтрокомпенсирующие устройства для повышения качества электроэнергии в электроэнергетических системах с тяговой нагрузкой»,

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы

На качество электроэнергии негативное влияние оказывают мощные электропотребители с нелинейными характеристиками. Примером потребителей, существенно влияющих на качество электроэнергии, являются тяговые нагрузки электрифицированных железных дорог. Поэтому актуальность темы диссертационной работы Сташкова И. А., посвященной разработке методов и средств повышения качества электроэнергии в электроэнергетических системах с тяговой нагрузкой переменного тока, не вызывает сомнений.

Основные научные результаты, полученные в диссертации, отвечают сформулированной автором цели и поставленным задачам. В работе получена новая структура фильтрокомпенсирующего устройства, которая выигрывает по многим показателям у предыдущих ФКУ. Разработан метод расчета широкополосных демпфирующих фильтров, обеспечивающий простое построение фильтров произвольного порядка.

Практическая ценность работы состоит в том, что применение многофункциональных ФКУ в системах тягового электроснабжения позволяет повысить энергоэффективность данных систем. Это достигается путем снижения потерь электроэнергии, снижения мешающего влияния ЭПС на системы связи и автоматики, улучшения качества электроэнергии в сетях нетяговых потребителей, увеличения срока эксплуатации оборудования.

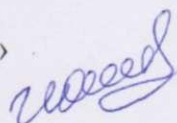
**По содержанию автореферата имеются следующие замечания:**

1. Каким образом учитывается стоимость фильтра при его проектировании?
2. На наш взгляд, в структурной схеме на рис. 7 автореферата модули УПФ и УКРМ могут быть объединены.

В целом, судя по автореферату, диссертация Сташкова И. А. содержит совокупность новых научно обоснованных теоретических результатов в области обеспечения качества электроэнергии. Основные результаты опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК.

Считаю, что выполненная автором научная квалификационная работа соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Сташков Иван Анатольевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

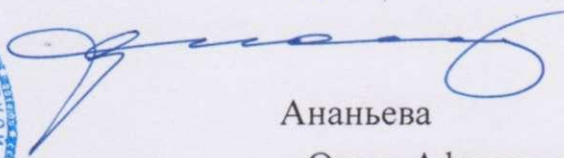
Доктор физико-математических наук, профессор,  
профессор кафедры «Электрические сети  
и электротехника» ФГАОУ ВО  
«Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет (ТПУ)»

 Исаев  
Юсуп Ниязбекович

16.11.2016

Подпись Исаева Ю.Н. удостоверяю  
Ученый секретарь ТПУ





Ананьева  
Ольга Афанасьевна

Почтовый адрес

634050, г.Томск, пр-т Ленина, 30

Контактный телефон

(38-22) 70-17-77 доб. 3420

E-mail

isaev\_yusup@mail.ru