

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рулевского Виктора Михайловича «Энергоэффективные системы электропитания глубоководных телеуправляемых подводных аппаратов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.03 - «Электротехнические комплексы и системы».

В связи с широким использованием в последнее время более мощных с точки зрения энерговооруженности управляемых подводных роботизированных аппаратов, в значительной степени возросли проблемы обеспечения надежного и качественного бортового электроснабжения. При этом ситуация усугубляется постоянным ростом требований к глубинам, на которых эксплуатируются данные объекты и к тем функциям, которые им необходимо реализовать, с учетом большого разнообразия бортового технологического и электрооборудования.

В результате решение проблем повышения надежности и качества электроснабжения глубоководных телеуправляемых подводных аппаратов (ГТПА) становится определяющим фактором расширения количества поисковых, спасательных, геологоразведочных работ в целом и приобретает важное народнохозяйственное значение.

Диссертационная работа обладает научной новизной и практической ценностью, о чем свидетельствуют следующие основные содержательные аспекты:

- разработанной математической нелинейной модели СЭП ГТПА переменного тока, учитывающей изменяемый характер параметров кабель-троса и компенсацию реактивной составляющей потребляемой мощности нагрузки;
- предложенной имитационной модели СЭП ГТПА переменного тока, включающей модули формирования задающего сигнала с предмодуляцией третьей гармоники выходного напряжения трехфазного автономного инвертора напряжения и вычисления параметров кабель-троса;
- разработанных структур модального и оптимального регуляторов напряжения СЭП ГТПА, позволяющих компенсировать изменение параметров кабель-троса и полезной нагрузки и обеспечить стабильное напряжение на подводном аппарате;
- предложенного метода проектирования СЭП ГТПА, с передачей энергии по кабель-тросу на переменном токе, и погружных тороидальных трансформаторов ;
- предложенных новых схемотехнических решений, позволяющих улучшить энергетические и массогабаритные показатели системы электропитания с передачей энергии по кабель-тросу на переменном токе.
- предложенной методики расчета погружного тороидального трансформатора системы электропитания;

- разработанных и внедренных в промышленную эксплуатацию пяти систем электропитания для телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов: «РТ-6000», «КМТС», «УМБК», «ТНПК» и «Магеллан-1» с глубиной погружения до 6000 метров и мощностью до 47 кВт.

Диссертация в полной мере соответствует паспорту специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы» в рамках следующих положений :

П.1 Развитие общей теории электротехнических комплексов и систем, изучение системных свойств и связей, физическое, математическое, имитационное и компьютерное моделирование компонентов электротехнических комплексов и систем.

П.2 Обоснование совокупности технических, технологических, экономических, экологических и социальных критериев оценки принимаемых решений в области проектирования, создания и эксплуатации электротехнических комплексов и систем.

П.3 Разработка, структурный и параметрический синтез электротехнических комплексов и систем, их оптимизация, а также разработка алгоритмов эффективного управления.

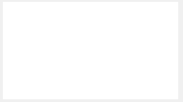
П.4 Исследование работоспособности и качества функционирования электротехнических комплексов и систем в различных режимах, при разнообразных внешних воздействиях.

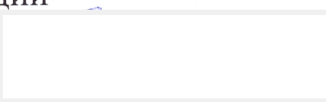

Критические замечания по автореферату определяются следующими моментами :

1. Из текста автореферата не ясно учитывались ли при анализе вопросов компенсации реактивной мощности в разрабатываемой СЭП ГТПА, факторы дополнительной генерации реактивной мощности индуктивного характера при работе управляемых выпрямителей с отстающими углами управления и, как следствие, возможности возникновения нежелательных резонансных явлений?
2. Автору в автореферате следовало бы четко пояснить прорабатывались ли в работе вопросы анализа структурной надежности предлагаемых вариантов САР и СЭП ГТПА в целом, что весьма важно для аппаратов в экстремальных условиях эксплуатации.

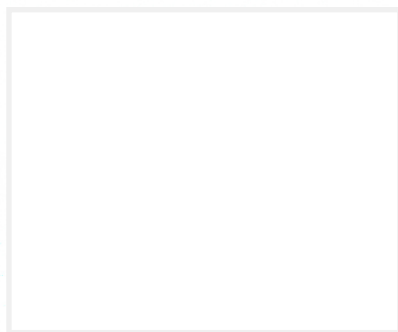
Несмотря на указанные замечания, не имеющие принципиального значения, диссертационная работа «Энергоэффективные системы электропитания глубоководных телеуправляемых подводных аппаратов» соответствует

требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а её автор, Рулевский Виктор Михайлович, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 05.09.03 - «Электротехнические комплексы и системы».

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедры электропривода,
автоматизации и управления в технических
системах Воронежского государственного
технического университета  Бурковский Виктор Леонидович

Кандидат технических наук, доцент,
кафедры электропривода, автоматизации
и управления в технических системах 
Воронежского государственного
технического университета  Крысанов Валерий Николаевич

Воронежский государственный технический университет
394026, г. Воронеж, Московский пр-т, 14 +7(0473)2437720
E-mail: sovteh2000@mail.ru



Отзыв написан 27.11.2019 