

О Т З Ы В

на автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук по научной специальности
05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Воекова Владимира Николаевича

Диссертационная работа Воекова В.Н. на тему «Частотный электропривод на базе синхронного двигателя с постоянными магнитами с релейным управлением для насосов нефтегазовой отрасли» направлена на решение важной научно-технической задачи совершенствования методов и средств повышения показателей функционирования электроприводов с синхронными двигателями с возбуждением от постоянных магнитов. В диссертации рассматриваются теоретические подходы и технические решения, направленные на повышение качества работы частотно-регулируемых электроприводов и улучшения их совместимости с питающей сетью при снижении пульсаций электромагнитного момента двигателя.

Поставленные в диссертационной работе задачи создания систем управления электроприводов переменного тока решены за счёт введения в силовую часть преобразователя частоты дополнительного импульсного коммутатора и реализации релейного управления током статора двигателя. Усовершенствованные алгоритмы управления преобразователем частоты позволили улучшить динамические и энергетические характеристики вентильного электропривода.

Теоретическое значение диссертационной работы заключается в разработке способа уменьшения амплитуды пульсаций тока, потребляемого из сети электроприводом, благодаря применению релейного управления коммутацией силовых ключей преобразователя частоты в сочетании с использованием векторного принципа управления синхронным двигателем.

Практическая ценность работы заключается в разработке и внедрении предлагаемых систем вентильных электроприводов центробежных насосов, когда подключение двигателя к преобразователю частоты осуществляется питающим кабелем длиной до нескольких километров.

Применение предлагаемых технических решений для реализации электроприводов с улучшенными энергетическими характеристиками позволяет повысить их экономическую эффективность и конкурентоспособность.

Выполненную работу отличает комплексный подход к решению поставленных задач, сочетающий теоретические исследования, математическое моделирование и экспериментальное подтверждение полученных результатов.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований, полученные в диссертационной работе, прошли широкую апробацию в печати и выступлениях соискателя на различных конференциях.

Основные результаты диссертационных исследований, полученные соискателем, опубликованы в рецензируемых печатных изданиях из перечня ВАК и работах, входящих в международные наукометрические базы SCOPUS и IEEE Xplore.

Диссертационная работа имеет высокий научный уровень выполненных исследований, прикладной характер полученных результатов и эффективность предлагаемых рекомендаций и технических решений, что позволяет повысить качество управления синхронных электроприводов.

По автореферату представленной на защиту диссертационной работы имеется следующее замечание:

1. Требуется пояснения, как проверялась адекватность математических и имитационных моделей, применяемых для исследования электромагнитной совместимости исследуемых электроприводов.

Судя по автореферату, в результате выполненных Воековым В.Н. теоретических и экспериментальных исследований решена актуальная научно-техническая задача, имеющая значение для развития теории и практики создания современных электроприводов. Диссертационная работа на тему «Частотный электропривод на базе синхронного двигателя с постоянными магнитами с релейным управлением для насосов нефтегазовой отрасли» соответствует критериям Положения о присуждении учёных степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Воеков Владимир Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Профессор кафедры «Электроснабжение
и электропривод» ЮРГПУ (НПИ)

д. т. н., профессор

Георгий Яковлевич Пятибратов

Подпись Пятибратова Г. Я. удостоверяю

Ученый секретарь ЮРГПУ (НПИ)

Н. Н. Холодкова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова».

Адрес: 346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132.

E-mail: G. pyatibratov@mail.ru Телефон кафедры 863 52 55 210.