

## Отзыв

на автореферат диссертации **Зими́на Романа Юрьевича**  
«Повышение качества электроэнергии в электротехнических комплексах  
предприятий нефтедобычи гибридными фильтрокомпенсирующими устройствами»  
представленного на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Диссертационная работа Зими́на Р.Ю. посвящена решению актуальной научной задачи повышения качества электрической энергии в электротехнических комплексах нефтедобывающих предприятий путём снижения уровня высших гармонических составляющих тока и напряжения с помощью гибридных фильтрокомпенсирующих устройств.

Автором предложено защищённое патентом РФ на изобретение №2619919 устройство компенсации высших гармоник, адаптированное к электроприводу переменного тока. Технический результат изобретения заключается в снижении суммарных коэффициентов гармонических составляющих по напряжению и отдельных гармонических составляющих по напряжению за счет наличия пассивного фильтрокомпенсирующего устройства на выходе активного фильтра. Предлагаемое устройство может быть востребовано в сетях нефтедобывающих предприятий, где широкое распространение получили нелинейные нагрузки в виде частотно-регулируемых электроприводов установок электроцентробежных насосов для скважинной нефтедобычи.

Полученные результаты подтверждаются с помощью математического моделирования динамических процессов в объекте исследования с использованием среды *Simulink MatLab*.

Судя по автореферату, диссертационная работа Зими́на Р.Ю. выполнена на достаточном научном уровне. Диссертационная работа, несомненно, обладает научной и практической значимостью, результаты исследований внедрены в АО «ОЭЗ ППТ Алабуга» и ООО «Энергонефть Югра».

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Отсутствует перечень допущений, принятых при математическом моделировании гибридных фильтрокомпенсирующих устройств.

2. В автореферате отсутствуют сведения об исследовании гибридных фильтрокомпенсирующих устройств на физических экспериментальных установках или испытательных стендах.

3. Из автореферата не понятно, в чем состоит преимущество разработанного автором и защищённого патентом №2619919 устройства компенсации высших гармоник, адаптированного к электроприводу переменного тока, по сравнению с так называемыми активными или рекуперативными выпрямителями, которые наряду с рекуперацией энергии от преобразователя частоты успешно решают задачи компенсации реактивной мощности и компенсации высших гармоник на входе преобразователя частоты. Первый термин «активный выпрямитель» принят в работах Ефимова Александра Андреевича, д.т.н., проф. Санкт-Петербургского государственного университета аэрокосмического приборостроения» (ГУАП). Второй термин «рекуперативный выпрямитель» принят в работах Виноградова Анатолия Брониславовича, д.т.н., проф. Ивановского государственного энергетического университета имени В.И. Ленина.

Замечания не снижают научной и практической ценности диссертации. Содержание автореферата свидетельствует, что диссертация Зими́на Р.Ю. является самостоятельно выполненной, законченной научно-квалификационной работой, вносящей значительный вклад в совершенствование теории и практики гибридных фильтрокомпенсирующих устройств на входе частотно-регулируемых электроприводов установок электроцентробежных насосов для скважинной нефтедобычи.

Диссертация «Повышение качества электроэнергии в электротехнических комплексах предприятий нефтедобычи гибридными фильтрокомпенсирующими устройствами», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении учёных степеней» федерального государственного бюджетного образовательного

№ 54-9  
от 17.03.2021

учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утверждённого приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 № 1755 адм (с изм. от 30.09.2020 № 1270 адм), а её автор – Зимин Роман Юрьевич – заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Доктор технических наук, доцент,  
профессор отделения  
электроэнергетики и электротехники  
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет»  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30  
+7 (3822) 60-62-91  
[asglazyrin@tpu.ru](mailto:asglazyrin@tpu.ru)

А.С. Глазырин

Кандидат технических наук, доцент,  
доцент отделения  
электроэнергетики и электротехники  
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет»  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30  
+7 (3822) 701777 доб. тел. 3416  
[kladiev@tpu.ru](mailto:kladiev@tpu.ru)

С.Н. Кладиев

Подписи  
Глазырина Александра Савельевича и  
Кладиева Сергея Николаевича  
заверяю

Учёный секретарь ТПУ



О.А. Ананьева