

## ОТЗЫВ

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

Современные электротехнические комплексы промышленных предприятий, в особенности нефтедобывающей отрасли, характеризуются интенсивным распространением нелинейной нагрузки в виде систем частотно-регулируемого электропривода технологических установок. Это негативно влияет на уровень качества электроэнергии в части несинусоидальности напряжения и тока, что обуславливает наличие дополнительных потерь энергии в элементах систем электроснабжения. В частности наличие высших гармонических составляющих приводит к дополнительным потерям в электрических машинах, достигающие 20 % от уровня суммарных потерь. Также значительный уровень высших гармоник оказывает непосредственное влияние на срок службы изоляции электрооборудования и приводит к ложным срабатываниям систем релейной защиты.

Автором диссертации получен ряд новых научных результатов, среди которых важными являются:

- закономерности формирования структуры из совокупности активных и пассивных фильтров, исходя из требуемой степени коррекции показателей качества электроэнергии не ниже требований ГОСТ 32144-2013, включая уровень несинусоидальности и отклонения напряжения, что позволяет осуществить обоснованный выбор конфигурации гибридных фильтрокомпенсирующих устройств при вариации параметров источника электроснабжения и подключенной нагрузки;

- алгоритм выбора структуры, системы управления гибридного фильтрокомпенсирующего устройства, исходя из требуемой степени повышения качества электроэнергии, параметров питающей сети и подключенной нагрузки;

- техническая реализация гибридных фильтрокомпенсирующих устройств и определение экономического эффекта от их внедрения в электротехнические комплексы предприятий нефтедобычи.

По автореферату имеется следующее замечание.

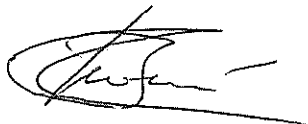
Необходимо пояснить, какие виды пассивных фильтров применялись при моделировании фильтрокомпенсирующих устройств отображенных на рисунке 1а, 1б на странице 12 автореферата.

Указанное замечание носит частный характер и не снижает научной и практической ценности диссертации. Диссертация «Повышение качества электроэнергии в электротехнических комплексах предприятий нефтедобычи гибридными фильтрокомпенсирующими устройствами», представленная на

№ 28-9  
от 26.02.20.

соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 № 1755 адм (с изм. от 30.09.2020 № 1270 адм), а ее автор – Зимин Роман Юрьевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Кандидат технических наук  
Главный специалист отдела инспекций и приемки  
ООО «Арктик СПГ 2»  
ПАО «НОВАТЭК»



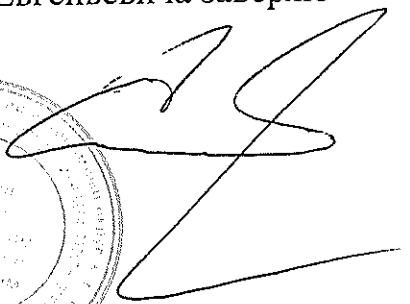
Поляков Виталий Евгеньевич

Данные обо организации:

Общество с ограниченной ответственностью «Арктик СПГ 2»  
Адрес: Россия, 117393, г. Москва, ул. Академика Пилюгина д. 22  
Телефон: 8-495-720-50-53  
Электронная почта: ASPG2\_msk@arcticspg.ru

Подпись Полякова Виталий Евгеньевича заверяю

Начальник отдела кадров



А.С. Колесников