

ОТЗЫВ
НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
на диссертацию Королёва Николая Александровича
на тему «Оценка технического состояния электротехнических
комплексов с асинхронным электроприводом по частотным
составляющим спектра тока»,
представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Королёв Николай Александрович в 2014 году окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по специальности 140604.65 «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов», с присвоением квалификации горный инженер.

В 2014 году зачислен на обучение в очную аспирантуру на кафедру электроэнергетики и электромеханики федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» по специальности 05.09.03 «Электротехнические комплексы и системы».

За период обучения в аспирантуре с 01.10.2014 по 30.09.2018 Королёв Николай Александрович своевременно сдал кандидатские экзамены на оценку «отлично» и проявил себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить научные и экспериментальные исследования. Принял участие в 3-х зарубежных стажировках, выступал на 8-и Международных конференциях.

В диссертации Королёва Николая Александровича рассматривается вопрос оценки технического состояния электротехнических комплексов с асинхронным электроприводом по частотным составляющим спектра потребляемого тока электродвигателя.

В процессе обучения в аспирантуре Королёв Николай Александрович в соответствии с утвержденным учебным планом выполнял все этапы работы над диссертацией. Основное содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 16 печатных работах, в том числе в 3 статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени

кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 8 статьях - в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования Scopus и Web of Science. Получены 3 патента на изобретение, 1 патент на полезную модель и 2 свидетельства о государственной регистрации программного продукта для ЭВМ.

Актуальность работы определяется тем, что оптимальность энергетических и механических характеристик асинхронного электропривода, достигнутая за счет различных алгоритмов систем управления, нарушается при появлении различных типов дефектов при эксплуатации, что приводит к ускоренному износу. Отсутствие унифицированных и нормированных методик оценки технического состояния не позволяет повлиять на ускоренную деградацию отдельных узлов электропривода, снижение механических и энергетических показателей, с последующим аварийным отключением.

Научная новизна заключается в определении пороговых значений амплитуд гармонических составляющих в спектре потребляемого тока асинхронного двигателя, характеризующие вид и уровень дефектов автоматизированного электропривода. Установлены зависимости потребляемой активной мощности, частоты вращения ротора и электромагнитного момента от вида и уровня дефекта с формированием оценочных критериев. Разработаны структуры, алгоритмы и методика оценки технического состояния автоматизированного электропривода по амплитудным значениям гармоник в спектре тока, потребляемого асинхронным двигателем.

Личное участие автора заключается в формулировке цели и задач исследования, выполнении обзора зарубежной и отечественной научной литературы, проведении анализа существующих методов идентификации дефектов и оценки технического состояния. Сформулированы и доказаны научные положения. Разработана методика определения пороговых значений частотных составляющих в спектре тока, потребляемого асинхронным двигателем, позволяющая оценить техническое состояние электропривода с выявлением вида и уровня дефекта и оценкой энергоэффективности и работоспособности.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке методики по определению пороговых амплитудных значений гармонических составляющих в спектре тока, потребляемого асинхронным двигателем, позволяющая идентифицировать вид и уровень дефекта, а также методики оценки технического состояния электропривода по частотным

составляющим тока асинхронного двигателя с обоснованием критериев его энергоэффективности и работоспособности.

Считаю, что диссертация «Оценка технического состояния электротехнических комплексов с асинхронным электроприводом по частотным составляющим спектра тока» представленная на 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 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Королёв Николай Александрович заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Д.т.н., профессор,
профессор кафедры
электроэнергетики и
электромеханики Горного
университета

Козярук Анатолий Евтихиевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»
199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия, д.2
Тел.: 8(812)328-82-70
E-mail: eiem@spmi.ru



Исполнитель: А.Е. Козярук
М.П. Е.Р. Яновицкая
26 " 11 2022 г.