

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования Белорусский  
государственный университет информатики  
и радиоэлектроники

УДК \_\_\_\_\_

Ганецкий  
Артем Олегович

Учебно-исследовательский комплекс для изучения двигателей постоянного и  
переменного тока

**АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание степени магистра технических наук

по специальности 1-39 81 03 Информационные радиотехнологии

---

Научный руководитель

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Минск 2019

Нормоконтроль

---

---

## ВВЕДЕНИЕ

Подготовка квалифицированных специалистов является одной из основных деятельностей Высших учебных заведений. Важно, чтобы программы подготовки соответствовали международным стандартам и не теряли своей актуальности.

Чтобы актуальность программ подготовок специалистов совершенствовалась, необходимо сотрудничать с учебными и исследовательскими заведениями стран зарубежья, вести соответствующую внешнюю политику. Затем внедрять в учебный процесс изучение самых новых достижений науки. В соответствии с ними формировать программы для обучения. Исходя из программ формировать техническую, методическую и литературные базы университетов.

Так как электрические машины широко применяют на электрических станциях, в промышленности, на транспорте, в авиации, в системах автоматического регулирования и управления, в быту, то студент для получения полноценного высшего образования обязан знать и разбираться в электромашинах в целом и электродвигателе в частности. Так же знания работы электрических двигателей является основополагающей для любых специальностей, которые имеют дело с автоматикой.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

В данной магистерской диссертации было создано две объемных лабораторных работы и вводная часть к ним, которая является базой для дальнейшего изучения двигателя. Перед тем, как приступить к выполнению лабораторных работ, студенты должны сдать выполнить и сдать вводную часть. В ней рассказывается про подключение сервопривода к компьютеру, способы подключения двигателя к сервоприводу, способы подключения источника питания к двигателю. В вводной части также рассказывается про программу DriveLab и ее возможности.

В первой лабораторной работе студенты изучают основные характеристики электрических двигателей: скорость и крутящий момент. Изменяется напряжение питания и измеряется входной ток. Далее строятся графики зависимости скорости от входного тока, скорости от мощности и напряжения от тока. Таким образом изучаются рабочие характеристики двигателя, поведение двигателя на значениях.

Во второй лабораторной работе студенты изучают виды нагрузочных машин и то, каким образом они взаимодействуют с двигателем. Изучаются нагрузочные характеристики двигателя при работе с различными нагрузочными машинами. В данной работе все характеристики двигателя в режиме реального времени можно наблюдать в программе DriveLab.

Так же было предложено два новых метода проведения защиты лабораторных работ. Эти методы обладают рядом преимуществ, перед стандартной защитой лабораторных работ, которая используется сейчас.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

- 1) Обзор литературы
- 2) Вводная часть к выполнению лабораторных работ
- 3) Лабораторная работа №1. Исследование основных характеристик электрических двигателей.
- 4) Лабораторная работа №2. Исследование характеристик двигателя при работе с нагрузочными машинами
- 5) Защита лабораторных работ

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В магистерской диссертации был разработан комплекс лабораторных работ по изучению электрических двигателей и их характеристик. В ходе выполнения лабораторных работ студенты смогут получить теоретические знания и практические умения по работе с электрическими двигателями. Студенты смогут досконально изучить виды двигателей и их характеристики, нагрузочные машины, подключаемые к двигателям и их нагрузочные характеристики.

Из характеристики работы можно сделать вывод, что студенты действительно получают необходимые теоретические и практические знания по работе с электрическими двигателями, а данная магистерская диссертация актуальна и полезна для студентов специальностей, имеющих дело с электрическими двигателями.