

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО  
ITMO University**

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ /  
OBJECTIVES FOR A GRADUATION THESIS**

**Обучающийся / Student** Иванов Владислав Андреевич

**Группа/Group** R3435

**Факультет/институт/кластер/ Faculty/Institute/Cluster** факультет систем управления и робототехники

**Квалификация/ Degree level** Бакалавр

**Направление подготовки/ Subject area** 15.03.06 Мехатроника и робототехника

**Направленность (профиль) образовательной программы/Major** Интеллектуальная робототехника 2017

**Специализация/ Specialization**

**Тема ВКР/ Thesis topic** Разработка макета электропривода с бесконтактным моментным электродвигателем

**Руководитель ВКР/ Thesis supervisor** Бойков Владимир Иванович, доцент, кандидат технических наук, Университет ИТМО, факультет систем управления и робототехники, доцент (квалификационная категория "ординарный доцент")

**Срок сдачи студентом законченной работы до / Deadline for submission of complete thesis** 17.05.2021

**Техническое задание и исходные данные к работе/ Requirements and premise for the thesis**

Разработать стенд для исследования динамических характеристик электропривода на базе бесколлекторного двигателя постоянного тока. Стенд должен быть информационно связан с компьютером и работать под управлением программы MatLab Simulink в режиме реального времени. Стенд должен отвечать следующим требованиям: Исследуемый двигатель – ДБМ63; Нагрузочный двигатель – коллекторный постоянного тока; Напряжение питания стенда – 220 В 50 Гц, использовать покупной преобразователь питания; Стенд должен содержать датчики: тока и напряжения питания исследуемого двигателя, датчик момента нагрузки и датчик угла поворота вала двигателя; Тип встроенного микроконтроллера стенда – демомодуль на базе STM32F407;

**Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов)/ Content of the thesis (list of key issues)**

Введение

- 1 Обзор существующих решений систем управления бесколлекторными двигателями
- 2 Разработка функциональной схемы стенда
- 3 Разработка конструкции стенда. Определение конструктивных характеристик
- 4 Разработка структурной схемы системы управления. Определение параметров
- 5 Синтез системы управления двигателем

6 Результаты моделирования  
Заключение  
Список использованных источников

**Перечень графического материала (с указанием обязательного материала) / List of graphic materials (with a list of required material)**

Схема электрическая функциональная  
Схема электрическая структурная  
Схема электрическая принципиальная  
Сборочный чертеж  
Презентация

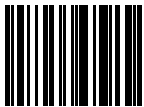
**Исходные материалы и пособия / Source materials and publications**

1. Акелян А.К., Афанасьев А.А. Вентильные электрические машины в системах регулируемых электроприводов. Том 1. Учебное пособие для вузов. – М.: Высшая школа. 2006.
2. Калачев Ю.Н. Векторное регулирование (заметки практика) . Методическое пособие. – М.: ЭФО. 2013.

**Дата выдачи задания/ Objectives issued on 28.12.2020**

**СОГЛАСОВАНО / AGREED:**


Руководитель ВКР/  
Thesis supervisor

Документ подписан	
Бойков Владимир Иванович	
28.12.2020	

(эл. подпись)

Бойков  
Владимир  
Иванович

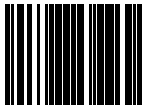
Задание принял к  
исполнению/ Objectives  
assumed by

Документ подписан	
Иванов Владислав Андреевич	
28.12.2020	

(эл. подпись)

Иванов  
Владислав  
Андреевич

Руководитель ОП/ Head  
of educational program

Документ подписан	
Бобцов Алексей Алексеевич	
29.04.2021	

(эл. подпись)

Бобцов Алексей  
Алексеевич