

ФГБОУ ВПО
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
МОСКОВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

МОИ



институт электротехники и электрификации
кафедра ЭКАО и ЭТ

Направление подготовки: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электродвижение и электроснабжение наземных транспортных средств

Уровень образования: магистратура

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине **Б1.В.ОД.5 "ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПОДВИЖНЫМ СОСТАВОМ"**;

Тема: Расчет и имитационное моделирование тягового электропривода транспортного средства

Время выполнения работы с _____ по _____ 20 ____ г.

Студент _____
Фамилия, и., о. группа подпись

Научный руководитель __доцент__ к.т.н. Комаров В.Г. _____
должность, звание, фамилия, и., о.

Консультант _____
должность, звание, фамилия, и., о.

Москва

« _____ » _____ 2026 г.

1. Содержание задания и исходные данные к проекту

Произвести расчёт основных параметров тягового электропривода транспортного средства (ТС) для заданного условного цикла движения и руководящего подъёма. Провести имитационное моделирование в условном цикле движения.

Произвести разработку силового ШИМ-инвертора синхронной линейной тягово-тормозной машины транспортного средства, его принципиальную электрическую схему силовых цепей и электрическую принципиальную схему системы управления. Произвести моделирование системы управления.

Внешний вид транспортного средства



Исходные данные

Тип транспортного средства	Состав вагонов с электромагнитной левитацией
Полная масса состава m не более, т	9,6
Количество вагонов	3
Вместимость, чел.	
номинальная	48
максимальная	64
Максимальная скорость установившегося движения на площадке при полной загрузке V_m , м/с	32
Полюсное деление линейной тягово-	0,1

тормозной машины, м	
Максимально преодолеваемый подъём i_m , %	15
Руководящий подъём: Величина i_r , % длина L_r , м Установившаяся скорость V_i , м/с	12 1024 20
Длительность t_{ov} разгона, с до скорости, 20 м/с Длина пути разгона S_r , м до скорости, 20 м/с, не более	125
Тормозной путь S_b на горизонтальном прямом участке пути со скорости 32 м/с при номинальной загрузке при служебном электрическом торможении, не более, м	125
Цикл движения	Разгон до 20 м/с за 10 с, движение со скоростью 20 м/с, торможение до остановки на пути 125 м, стоянка 20 с, длина перегона 1024 м.
Тип тяговой машины	Линейная синхронная
Способ управления тяговой машиной	ШИМ
Контактная сеть:	Верхний контактный рельс
Номинальное напряжение контактной сети, В	550