

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.

Разработать для рассчитанного электропривода алгоритм управления, принципиальную электрическую схему силовых цепей и функциональную схему системы управления. Произвести тепловой расчёт и выбор основных компонентов силовой схемы, составить перечень элементов.

Внешний вид состава «Москва-2026».



Вагоны модели 81-775.2 — моторные головные, 81-776.2 — моторные промежуточные, 81-777.2 — прицепные (безмоторные) промежуточные.

Исходные данные

Тип транспортного средства	Вагон метро 81-760/761/762
Масса вагона (ТС) m , т снаряженная (порожного вагона)	36/35/29
Вместимость, чел. номинальная (8 чел./кв.м) максимальная (10 чел./кв.м)	232/244/244 300/320/320
Относительная инерция вращающихся масс γ	0,11
Максимальная скорость установившегося движе-ния на площадке при полной загрузке V_m , км/ч	90
Диаметр ведущих колёс, м	0,86
Максимально преодолеваемый подъём $i_m, ‰$	60
Руководящий подъём: Величина $i_r, ‰$ длина L_r , м Установившаяся скорость V_i , км/ч	30 1000 60
Длительность t_{ov} разгона, с до скорости, км/ч 30 60 80	12 27 43
Тормозной путь S_b на горизонтальном прямом участке пути при номинальной загрузке при служебном электрическом торможении, не более, м со скорости, км/ч 90	364
Цикл движения	Разгон до 90 км/ч, выбег не менее 10%, торможение, стоя нка 20 с, длина перегона 1700 м, техническая скорость 48 км/ч
Тип тяговой машины	Асинхронная
Способ управления тяговой машиной	ШИМ
Контактная сеть:	Нижний контактный рельс
Номинальное напряжение контактной сети, В	750