

**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 трамвая**



### **Исходные данные**

Тип транспортного средства	Трамвай
Полная масса состава $m$ не более, т:	
снаряженная	34
полная	45
Вместимость максимальная (8 пасс/кв.м), пасс.	256
Коэффициент инерции вращающихся масс $\gamma$	0,12

Максимальная скорость установившегося движения на площадке при полной загрузке $V_m$ , км/ч	75
Диаметр ведущих колёс, м	0,71
Максимально преодолеваемый подъём $i_m$ , %	6
Руководящий подъём: Величина $i_r$ , % длина $L_r$ , м Установившаяся скорость $V_i$ , км/ч	3 1000 50
Длительность разгона $t_{ov}$ , м до скорости км/ч, с, не более: 40 60	12 30
Тормозной путь $S_b$ со скорости 40 км/ч на горизонтальном прямом участке пути при номинальной загрузке, не более, м: при служебном электрическом торможении при экстренном торможении	75 16
Цикл движения	Разгон до 60 км/ч, выбег не менее 10% от длительности цикла, торможение до остановки, стоянка 10 с, длина перегона 350 м, скорость сообщения 23 км/ч.
Тип тяговой машины	асинхронная
Способ управления тяговой машиной	ШИМ
Контактная сеть:	Верхний контактный провод
Номинальное напряжение контактной сети, В	550