

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 расчёт мотор-колёс транспортного средства, принципиальную электрическую схему силовых цепей и функциональную схему системы управления.

Внешний вид транспортного средства



Исходные данные

Тип транспортного средства	Электромобиль с комбинированной энергоустановкой (экомобиль)
Класс автомобиля	C
Снаряженная масса, кг	1370
Полная масса, кг	1870

Вместимость, чел.	
номинальная	4
максимальная	5
Максимальная скорость установившегося движения на площадке при полной нагрузке V_m , м/с	50
Размер мотор-колёс	225/45/R17
Мощность мотор-колёса, кВт:	
длительная	12
пусковая (1 мин)	48
Максимально преодолеваемый подъём i_m , %	25
Руководящий подъём:	
Величина i_r , %	12
длина L_r , м	2000
Установившаяся скорость V_i , м/с	30
Длительность t_{ov} разгона, с до скорости, 30 м/с	10
Тормозной путь S_b на горизонтальном прямом участке пути при номинальной нагрузке при служебном электрическом торможении, не более, м со скорости, 30 м/с	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 1000 м.
Тип тяговой машины	BLDC
Способ управления тяговой машиной	ШИМ
Максимальная мощность ДВС, кВт при 5700 об/мин	77
Максимальный крутящий момент ДВС, Н*м при 4000 об/мин	235

Мощность ЭСА, кВт	48
Тип тяговой батареи	литий-полимерная
Номинальное напряжение тяговой батареи, В	360
Электрическая ёмкость тяговой батареи, кВт*ч	8,9
Расход топлива, л/100 км	3,4

Экомотобиль оснащён бензиновым мотором: это новая атмосферная «четверка» 1.6 GDI семейства Карра (105 л.с., 147 Нм), работающая по экономичному циклу Аткинсона. На чистом электричестве экомотобиль может проехать до 50 км.