

1 Содержание задания и исходные данные к проекту

Произвести расчёт основных параметров тягового электропривода фотоэлектрического управляемого аэростата для заданного условного цикла движения. Провести имитационное моделирование в условном цикле движения.

Произвести расчёт электрических двигателей воздушных винтов, принципиальную электрическую схему силовых цепей и функциональную схему системы управления.

Внешний вид транспортного средства



Исходные данные

Тип транспортного средства	Фотоэлектрический управляемый аэростат
Максимальная взлётная масса m не более, кг	8000
Масса полезной нагрузки, кг	2000
Вместимость, чел.	
экипаж	2
пассажиры	12
Скорость установившегося движения при отсутствии ветра и полной загрузке:	

максимальная V_m , км/ч	125
номинальная V_n , км/ч	70
Высота полёта, м: номинальная	300
максимальная	2 600
Длина аэростата, м	75
Объём оболочки, куб.м	8250
Материал оболочки	трёхслойный ламинат: один газонепроницаемый слой Tedlar (PVF), один слой полиэфирной ткани для устойчивости и один слой полиуретана для соединения отдельных панелей ламината
Время набора высоты 100 м, с	100
Время разгона до скорости, 70 км/ч, не более, с	180
Время торможения со скорости 70 км/ч при номинальной нагрузке при служебном электрическом торможении, не более, м	30
Цикл движения	Разгон до 70 км/ч с подъёмом на высоту 300 м, движение со скоростью 70 км/ч в течение 30 мин, торможение и спуск с высоты 300 м до полной остановки.
Дальность автономного полёта, км	1000
Количество тяговых машин	4
Тип движителя:	воздушный мотор-винт
Тип тяговых машин	электрический трёхфазный индукционный
Способ управления тяговыми машинами	Индивидуальные ШИМ-инверторы
Энергоисточник:	ФЭП + LFP-батарея
Номинальное напряжение энергоисточника, В	360