

**Институт электротехники****Направление подготовки** 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**Магистерская программа** Теория движения электроподвижного состава и проблемы оптимизации тягового оборудования и устройств электроснабжения транспортных систем**Банк заданий по профильной части вступительного испытания в магистратуру**

<b>Задание №1 – вопрос (50 баллов)</b>	
1.1	Классификация электрического транспорта. Назначение и особенности разных видов электрического транспорта.
1.2	Силы, действующие на поезд в разных режимах движения.
1.3	Назначение тяговых подстанций. Схемы их электроснабжения.
1.4	Системы электрической тяги. Уровни напряжения в контактной сети.
1.5	Коэффициент инерции вращающихся частей поезда и методы его определения.
<u>Литература для подготовки</u> «Основы электрического транспорта» / под ред. М.А.Слепцова – М.: Академия, 2006 г.	

<b>Задание №2 – задача (50 баллов)</b>	
2.1	Определить коэффициент инерции вращающихся масс $(1 + \gamma)$ поезда, состоящего из электровоза массой 80 т и 10 прицепных вагонов, каждый из которых имеет массу 40 т; для электровоза $(1 + \gamma)_л = 1,08$ ; для вагонов $(1 + \gamma)_в = 1,05$ .
2.2	При реостатном пуске в момент трогания величина пускового тока равна 250 А. Сопротивление обмоток якоря и полюсов – 0,1 Ом, Напряжение контактной сети – 550 В. Найти величину сопротивления пускового реостата.
2.3	Определить коэффициент пуска при двух схемах переключения четырёх тяговых двигателей.
2.4	Моторный вагон трамвая массой 20 т имеет сопротивление движению 5 Н/кН, прицепной вагон массой 10 т имеет сопротивление движению 2 Н/кН. Определить сопротивление движению всего поезда.
2.5	Дан моторный вагон трамвая массой 20 т и с сопротивлением движению 5 Н/кН и прицепной вагон массой 15 т и с сопротивлением движению 2 Н/кН. Определить удельное сопротивление движению всего поезда.

**Пример выполнения Задания 2.1**

Для заданного поезда коэффициент инерции вращающихся масс определяется как средневзвешенное значение с учетом масс электровоза и вагонов:

$$(1 + \gamma) = [1,08 \cdot 80 + 1,05 \cdot 40 \cdot 10] / (80 + 400) = \mathbf{1,055}$$