

СИСТЕМЫ РЕКУПЕРАЦИИ МОЩНОСТИ ПРИ ТОРМОЖЕНИИ

студент гр. 101129 Римашевский А.В.

Научный руководитель – ассистент Михальцевич Н.Р.

В современных гибридных автомобилях используется электрический способ рекуперации кинематической энергии. В системе для замедления используется электродвигатель, включённый в трансмиссию автомобиля, который при торможении работает в генераторном режиме; на валу двигателя создаётся тормозной момент и вырабатывается электрическая энергия, которая сохраняется в аккумуляторной батарее. Возможности регенерации энергии на малых скоростях ограничены, поэтому для полной остановки используются фрикционные тормозные механизмы.

Электрические системы рекуперации позволяют снизить нагрузку на тормозные механизмы и на ДВС. Недостатки данного типа систем: большие потери при трансформации механической энергии в электрическую, необходимость наличия сложных адаптирующихся алгоритмов для оценки изменяющихся параметров тормозной системы.

Также существуют механический, гидравлический способы рекуперации кинетической энергии.

В механической системе "KERS" кинетическая энергия возвращается при торможении и сохраняется с помощью маховика. При этом система не создаёт тормозной момент. Запасённая энергия используется для кратковременного скоростного рывка или при трогании с места.

В системе "Kinergy" энергия вращения колёс поступает на маховик, а затем обратно на трансмиссию благодаря магнитной индукции, а не зубчатому или ремённому зацеплению.

Механические системы позволяют снизить расход топлива и сократить вредные выбросы; также по сравнению с электрическими системами обладают следующими преимуществами: меньшая потеря энергии, повышенная надёжность и более низкая стоимость.