

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ МИНИЭЛЕКТРОМОБИЛЯ

**Басс К.М., к.т.н., доцент, Сидоркин И.А. Дубонос В.И. студенты**  
(*Национальный горный университет, г. Днепрпетровск*)

При проектировании автомобиля большое внимание уделялось тормозной системе, которая должна обеспечивать снижения скорости движения с заданной интенсивностью и полную остановку транспортного средства, а также удерживать его на месте. Ее действие должно быть максимально эффективным при движении автомобиля с нагрузкой, на которую он рассчитан. На серийных автомобилях применяются следующие типы тормозных систем: рабочая, стояночная, вспомогательная, аварийная.

Эксплуатация автомобиля предполагается на ровных дорогах (площадках), таких как: картодром, детские площадки, и т.д. Это позволяет с целью снижения веса и упрощения его технического обслуживания установить только рабочую тормозную систему

Принципиальная схема тормозной системы мини-электромобиля представлени на рисунке 1. Миниэлектромобиль оснащен двумя типами тормозных механизмов: барабанные (переднее ведущее колесо) и дисковые (задние ведомые колеса).

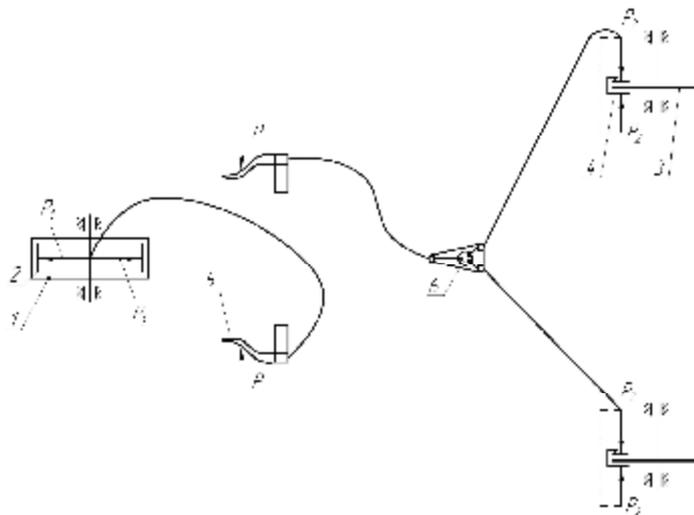


Рисунок 1 – Принципиальная схема тормозной системы мини-электромобиля

Тормозные колодки 2 барабанного тормоза, разводимые эксцентриком, прижимаются к тормозному барабану 1. Тормозные колодки установлены на штоках, находящихся на ступице тормозного механизма, которая винтом соединена с поворотной вилкой. Роль тормозного барабана выполняет колесный диск. Устройство задних тормозных механизмов иное. Тормозные колодки 4 находятся в суппорте, который винтами крепится к раме автомобиля. Тормозной диск 3 крепится к ступице колеса. Колодки в этом случае прижимают диск с обеих его сторон, вызывая силы трения и тормозя колеса. Тормозные механизмы имеют механический привод от, установленных на руле рукояток 5, на которые водитель воздействует руками. Задние тормозные механизмы приводятся в действие одной рукояткой, что обеспечивается делителем 6. Для мини-электромобиля выбрана велосипедная расстановка рукояток, то есть на передний тормозной механизм водитель воздействует левой рукой, на задние тормозные механизмы – правой. Это компоновка целесообразна с той точки зрения, что большинство предпо-

лагаемых водителей правши, и следовательно, правая рука сильнее и реакция ее быстрее по сравнению с левой.

Необходимость установки на автомобиле двух контуров вызвана задачей повысить маневренность транспортного средства. При участии автомобиля в гонках основным показателем маневренности является входение в поворот с минимальным радиусом. Торможение исключительно задними колесами позволяет войти в поворот с заносом, что существенно уменьшает радиус поворота. При этом ведущее переднее колесо может обеспечивать тяговую силу, что позволит быстрее выйти из поворота.

В процессе исследования измерялись тормозные пути при торможении на различных скоростных режимах и с различной очередностью воздействия на тормозные механизмы

Испытания показали, что конструкция применяемых серийно выпускаемых тормозных суппортов не обеспечивает требуемые тормозные усилия. При максимальном усилии на рукоятки не достигается юз задних колес, что снижает маневренность. Как следствие необходимо усовершенствовать конструкцию суппортов, предположительно методом увеличения длины приводных рычагов.