

ОПЫТ СОЗДАНИЯ МИНИЭЛЕКТРОМОБИЛЯ

Блохин С.Е., проф., д.т.н., Марьенко В.Н., Сидоркин И.О., студенты
(*Национальный горный университет, г. Днепрпетровск, Украина*)

Придание НГУ статуса исследовательского предопределяет усиление НИР студентов и разработку новых форм организации этого процесса.

В качестве эксперимента были созданы две независимые рабочие группы студентов с целью создания модели миниелектромотоцикла, как перспективного вида транспортного средства.

На первом этапе создания миниелектромотоцикла рассматривалось несколько вариантов компоновочной схемы. Установка электродвигателя привлекательна с его независимым расположением и небольшими габаритами. Однако, учитывая необходимость передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам, что значительно увеличивает габариты автомобиля, такая компоновочная схема признана нецелесообразной. В силу этого остановились на использовании моторколеса, которое совмещает в себе функции двигателя и приводного колеса.

В связи с ограниченной мощностью моторколеса и решением проблемы устойчивости трицикла были предложены две компоновочные схемы с одним приводным колесом. Одна из групп получила задание на создание автомобиля с передним приводным колесом, а другая с задним.

Так как миниелектромотоцикл является экспериментальным образцом и испытания будут проходить на участках малой протяженности, то целесообразно использовать аккумуляторные батареи малой емкости (9 Ач), с последовательным соединением их с целью поддержания в системе, максимально возможного напряжения (48 В).

Группа, разрабатывающая автомобиль с передним приводным колесом, для предварительного определения места размещения водителя, использовала двухмерный посадочный манекен 95-го уровня репрезентативности (ГОСТ 20304-90), на основании которого была определена посадка водителя, расположение руля по отношению к водителю, а также предварительные габариты автомобиля.

Так как на миниелектромотоцикл установлено моторколесо малой мощности (350 Вт), возникает задача максимального снижения массы автомобиля с сохранением достаточной его жесткости. С этой целью были просчитаны напряжения, возникающие в сечениях, и определены опасные участки рамы автомобиля. В результате проведения испытаний были определены эксплуатационно-технические характеристики миниелектромотоцикла и получены исходные данные для дальнейшего его совершенствования.

Достаточно большое внимание было уделено разработке тормозной системы. На первом этапе она является автономной, а в дальнейшем будет иметь дистанционную блокировку с пульта диспетчера.

Результаты работы показывают целесообразность проведения научно-исследовательской работы студентов в форме разработки новых образцов техники – их проектирование, расчет и проведение испытаний на натуральных образцах.