

УДК 629.32

РАЗРАБОТКА ВЕЛОСИПЕДА С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Студент гр. 101101-14 Прокопович В.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Жданович Ч.И.

Объектом разработки является велосипед со складной рамой и электроприводом. Электропривод выполнен в виде мотор колеса.

Целью работы является разработка конструкции и расчет рамы, выбор параметров мотор колеса проектируемого велосипеда.

В процессе проектирования проведен патентный поиск, анализ конструкций существующих аналогов. Рассчитана мощность электродвигателя. Выполнен тяговый расчет проектируемого транспортного средства, прочностной расчет элементов рамы.

Одним из главных параметров при выборе складного велосипед является его лёгкость и компактность, но при этом ухудшаются характеристики по пробегу и комфортабельности транспортного средства. Из анализа аналогов можно сказать, что в каждой модели электро-велосипеда есть баланс между характеристиками.

Стоит помнить, что складной велосипед – это, прежде всего, городской тип велосипеда, и для езды по пересеченной местности он не приспособлен. Большинство моделей все-таки односторонние и имеют ножной тормоз. Это связано с тем, что современные тормозные системы и многоскоростной механизм сопровождается тросами и дополнительным навесным оборудованием, затрудняющим процесс складывания велосипеда.

В качестве прототипа был взят велосипед Canyon DC Folding Bike. При его анализе была переработана компоновка расположения электромотора, батареи, контроллера питания. Был увеличен диаметр колес, что позволит легче управлять и в целом упростит контроль над велосипедом. Несущая рама изготовлена из алюминиевой трубы прямоугольного сечения. Непосредственно в раме размещен аккумулятор и контроллер. Такая компоновка позволит спрятать электронные компоненты от окружающей среды и прямых солнечных лучей, что позволит избежать нежелательного попадания влаги и излишнего нагрева электроники, кроме того выполнена дополнительная изоляция электронных компонентов.