

Выбор параметров вариатора трансмиссии автомобиля при проектировании

Дыко Г.А.

Белорусский национальный технический университет

Вариаторы применяются в трансмиссиях автомобилей в качестве устройства для изменения (регулирования) передаточного отношения. Существуют следующие конструктивные виды вариаторов: торовые, клиноременные, цепные. Достоинства вариаторов: относительно большой диапазон регулирования и высокий к.п.д. во всем диапазоне, сравнительно простое изготовление, несложно автоматизировать управление ими. Недостатки: износ контактных поверхностей пар трения, ограниченный срок службы, необходимы большие усилия для изменения передаточного отношения вариатора.

При расчете вариаторной передачи следует учитывать ее геометрические параметры, обеспечивающие требуемый диапазон регулирования, к.п.д. и тяговую способность передачи, ресурс цепи.

Порядок проектного расчета цепного вариатора:

выбираем минимальное и максимальные передаточные отношения вариатора;

определяем его диапазон регулирования;

рассчитываем минимальную и максимальную частоты вращения выходного вала вариатора;

находим отношения минимальных и максимальных диаметров шкивов;

определяем относительную ширину цепи и допустимое полезное напряжение в ней;

рассчитываем минимальный диаметр ведущего шкива, другие диаметры обоих шкивов и уточняем действительный диапазон регулирования вариатора;

определяем минимальные высоту и ширину цепи, а также максимальные скорости цепи на ободах шкивов;

находим минимальное расстояние между осями шкивов, длину цепи и число ее звеньев;

уточняем длину цепи и межосевое расстояние;

определяем внутренний диаметр шкивов и зазор между полушкивами.