

ЗАДАЧА ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ ФРИКЦИОННЫХ УЗЛОВ МОБИЛЬНЫХ МАШИН

Скридловский Сергей Игоревич

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Поварехо А.С.

Как известно, фрикционные узлы машин являются одними из наиболее нагруженных элементов. Повышенная температура поверхности трения негативно сказывается на долговечности фрикционных узлов.

Задача выбора оптимальных конструктивных параметров фрикционных узлов машин на стадии проектирования с целью повышения долговечности и снижения массы является актуальной и практически значимой.

Рассмотрим задачу оптимального проектирования фрикционного узла гидромеханической трансмиссии, в которой в качестве критериев и ограничений принимаем следующие параметры: масса шкива; допустимое термоупругое напряжение; допустимые изгибные и контактные напряжения; ограничения на уровень давлений на поверхностях трения

Условие ограничения на максимальный передаваемый момент и условие прочности на изгиб определим с помощью соответствующих коэффициентов запаса.

Результатом оптимизации является множество точек Парето-решений, представленное в виде графической зависимости (рисунок 1).

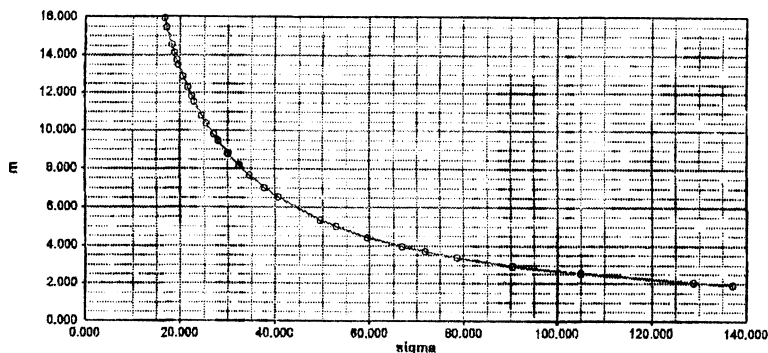


Рисунок 1– Область Парето-решений зависимости массы элементов пар трения от термоупругого напряжения