

Оптимизация конструктивных параметров раздаточных коробок большегрузных автомобилей

Марцинкевич В.С.

Белорусский национальный технический университет

Задачи выбора параметров проектируемых механизмов и машин являются многокритериальными. Их решение связано с необходимостью удовлетворения противоречивых требований, предъявляемых к ним. Проектируемые механизмы и машины обычно характеризуются векторным критерием качества $\overline{\Phi} = \overline{\Phi}(\overline{\Phi}_1, \dots, \overline{\Phi}_k)$, составляющие которого Φ_i , $i = \overline{1, k}$ – локальные критерии. Ими, в частности, являются масса, габариты, коэффициент полезного действия, допустимые нагрузки в отдельных звеньях и т.п. Интересы конструктора заключаются в том, чтобы по возможности будущий механизм был оптимальным по всем локальным критериям качества.

Решению вышеизложенной задачи посвящена работа. В ней разработаны математическая модель и алгоритм, в которых необходимо, с использованием компьютера, выбрать наилучшим образом конструктивные параметры с учетом нескольких критериев качества.

Предлагаемая математическая модель и алгоритм могут быть применены в системе автоматизированного проектирования редукторных механизмов. Использование указанных выше моделей и алгоритмов позволяет значительно сократить сроки внедрения в производство новых редукторов, повысить качество конструкторских и технологических работ, снизить трудоёмкость проектирования, увеличить производительность труда конструкторов на стадии подготовки и внедрения в производство механических систем, имеющих редукторные механизмы.

Разработанная методика принятия решений, основанная на методе исследования пространства параметров, работает в интерактивном режиме, предполагает оперативное взаимодействие заказчика с персональным компьютером в форме диалогов на всех этапах решения исследуемой задачи.