

**Подходы к решению задачи оптимизации передаточных чисел
трансмиссии автомобиля**

Сахно В. П., Корпач А. А.

Национальный транспортный университет, г. Киев

При оптимизации передаточных чисел трансмиссии автомобиля целевая функция обычно зависит от многих параметров, а следовательно, может возникнуть необходимость в наложении функциональных ограничений в виде равенств или неравенств на входные параметры, а также в необходимости проведения нормирования, то есть представление управляемых параметров безразмерными или величинами одной размерности.

Существует два основных подхода к решению задач оптимизации при наличии необходимости наложения ограничений. Первый подход ориентирован на поиск безусловного экстремума, то есть определение максимума или минимума функции, без наложения определенных ограничений. Постановка задачи выбора оптимальных параметров трансмиссии автомобиля такова, что его можно решать только методами нелинейного программирования многомерного поиска. Это объясняется тем, что целевая функция и ограничения описываются нелинейными зависимостями от вектора управляемых параметров, для определения которых применяют методы безусловной оптимизации, которые, в свою очередь, подразделяют на методы нулевого, первого и второго порядка.

Второй подход основан на том, что задача оптимизации параметров трансмиссии автомобиля является задачей условной оптимизации с ограничениями. При этом применение метода штрафных функций и других методов дает возможность перехода от условной оптимизации к задаче безусловной оптимизации.

При оптимизации ряда передаточных чисел трансмиссии автомобиля, целесообразно использовать второй подход, ведь обычно целевая функция не является функцией одной переменной. Однако, введя ряд ограничений целевую функцию можно привести к виду непрерывной унимодальной функции одной переменной, а ее экстремумы и будут искомыми оптимальными решениями.