

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ГИПОИДНЫХ ГЛАВНЫХ ПЕРЕДАЧ С МАЛЫМИ ПЕРЕДАТОЧНЫМИ ЧИСЛАМИ БОЛЬШЕГРУЗНЫХ АВТОПОЕЗДОВ ПРИ ГРУЗОПЕРЕВОЗКАХ НА ДАЛЬНИЕ РАССТОЯНИЯ

Диев Дмитрий Валерьевич

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Сергеенко В.А.

Основными направлениями повышения топливной экономичности современных магистральных автопоездов являются минимизация количества звеньев, передающих крутящий момент, и согласование оптимальных режимов работы ДВС с требуемыми режимами эксплуатации.

Наиболее эффективный по критерию топливной экономичности режим работы современных дизельных двигателей с электронным управлением с рабочим объемом 10...16 л, применяемых на грузовых автомобилях, находится в пределах 1000...1400 об/мин.

Для согласования данного режима работы двигателя с параметрами привода колес автомобиля с учетом ограничения максимальной скорости движения 85...90 км/ч необходимо применение главной передачи с передаточным числом 2,5...4. При таких передаточных числах наиболее эффективным является применение одинарной гипойдной главной передачи.

Анализ режимов работы двигателей показал, что при передаточных числах гипойдных главных передач и коробок передач, применяемых на автомобилях-тягачах производителей Scania, Mercedes-Benz, MAN, Volvo и DAF, при скорости движения 90 км/ч на высшей передаче частота вращения коленчатого вала двигателя находится в пределах 1100...1500 об/мин. Максимальная кинематическая скорость автопоезда составляет 110...160 км/ч. Скорость движения 90 км/ч может быть достигнута на 2...3 высших передачах и при различных значениях сил сопротивления движению автопоезда режим работы его двигателя остается оптимальным.

Таким образом можно сделать вывод, что основным критерием выбора передаточного числа главной передачи автомобиля-тягача современного магистрального автопоезда является минимальный расход топлива на конкретном маршруте эксплуатации автотранспортного средства.