

схем, т. е. разделением силового потока на несколько параллельных ветвей.

Передача крутящего момента через несколько параллельно работающих зубчатых колес (каскадные передачи, многосателлитные планетарные передачи) уменьшает нагрузки на зубья пропорционально числу потоков и разгружает опоры центрального колеса от радиальных сил привода.

Из сравнения размеров передач однопоточной (рис. 67, а) и четырехсателлитной планетарной (рис. 67, б) с одинаковым передаточным числом, рассчитанных на передачу одинаковой мощности, виден выигрыш, который можно получить в случае применения многопоточных схем.

В тяжело нагруженных передачах с большой степенью редукции применяют привод от нескольких (6–8) электродвигателей (редукторы-сумматоры). Электродвигатели через индивидуальные соосные редукторы 1

(рис. 67, в) и упругие муфты 2 передают вращение шестерням 3, которые приводят центральную шестерню 4.

Рациональный выбор параметров машин

В качестве примера на рис. 68 изображены габаритные размеры двигателей одинаковой мощности с одинаковыми средним эффективным давлением и средней скоростью поршня, но с различными отношениями хода к диаметру цилиндра ($S/D = 1,4$ в схеме а и $S/D = 1$ в схеме б). Помимо уменьшения S/D , в схеме уменьшена высота поршня H и длина шатуна L ($H = 0,8D$ и $L = 1,6S$ вместо $H = D$ и $L = 1,8S$, как в схеме а). В целом получается очень значительный выигрыш по размерам и массе.

С уменьшением S/D , H и L возрастает давление на стенки цилиндра, поэтому необходимым условием применения короткоходовых схем является увеличение несущей способности поршня путем улучшения

Рис. 68. Габариты длинноходового (а) и короткоходового (б) двигателя

