

В современных четырехтактных двигателях головка блока цилиндров представляет собой сложный узел, отвечающий за газораспределение и воспринимающий значительную долю тепловой нагрузки, а так же силы от давления газов.

Как известно, мощностные показатели двигателя являются функцией расхода воздуха через него, следовательно, немаловажную роль в форсировке играют аэродинамические качества газовоздушных каналов головок блока цилиндра и диаграмма перемещения клапанов. То есть, чем на большую мощность рассчитываем двигатель, тем большей пропускной способностью должны обладать каналы и соответствующим образом должны быть подобраны законы движения клапанов. Последнее рассчитывается при моделировании рабочего процесса.

Процесс усовершенствования головок целесообразно начинать с анализа течения газа в исходной детали. Определить распределение потока, зоны срыва, закрутку и общее сопротивление позволяет продувочный стенд. Далее мы строим карты сечений каналов и, соотнося их с замеренными данными и толщиной стенки, делаем выводы о возможных местах для съема металла. Так же уделяется внимание фаскам на седлах и тарелках клапанов.

Механическая обработка производится при помощи бор-штанг для расточки седел и сопрягаемых с ними частей каналов и с использованием бор-фрез различного профиля для формирования остальных частей каналов.

Работа с аэродинамикой заканчивается опять же на продувочном стенде, в результате чего полученный результат сравнивается с первоначальным.

Тем не менее, головка ещё не готова. Необходимо произвести контроль посадок основных сопряжений, к примеру, стержень клапана - направляющая втулка, шейка распредвала – постель. Сюда же включаем расчет кинематики ГРМ, подбор и тарировку пружин, контроль преднатягов