

13.3. Форкамерно-факельное зажигание

На автомобиле ГАЗ-3102 «Волга» установлен двигатель с форкамерно-факельным зажиганием рабочей смеси. Кратко рассмотрим особенности работы этого четырехцилиндрового карбюраторного двигателя. Цилиндры 1 (рис. 106) расположены вертикально в один ряд. Сверху они закрыты общей головкой 11, отлитой из алюминиевого сплава. В головке цилиндров находятся основные камеры сгорания 16 и рядом с ними форкамеры 14. Каждая форкамера соединяется с основной камерой сгорания двумя отверстиями (соплами) диаметром по 3,5 мм. Объем форкамеры небольшой ($3,8 \text{ см}^3$), и в нее ввернута свеча зажигания 13.

Во время вращения распределительного вала 19 кулачок набегает на толкатель 18 и перемещает его вверх вместе со штангой 17. Она поворачивает общее коромысло 9, имеющее боек 8, расположенный над торцом стержня впускного клапана 7 и дополнительное плечо с регулировочным винтом 10. При повороте коромысла открывается дополнительный клапан 12 форкамеры и затем (почти одновременно) впускной клапан 7 основной камеры сгорания. Горючая смесь поступает в форкамеру из форкамерной секции 4 карбюратора 5 по отдельному каналу 3 питания, выполненному во впускном трубопроводе и в головке цилиндров. При открытом дополнительном клапане 12 в форкамеру поступает обогащенная ($a = 0,85 - 0,90$) горючая смесь, а в основную камеру и цилиндр двигателя (при открытом впускном клапане 7) при движении поршня 2 вниз очень бедная ($a = 1,8$) горючая смесь.

В конце такта сжатия между электродами свечи зажигания 13 проскакивает электрическая искра, и рабочая смесь в форкамере воспламеняется. Из форкамеры продукты сгорания смеси выбрасываются через два сопла в основную камеру сгорания в виде двух горящих факелов. Они завихряют и воспламеняют бедную рабочую смесь. Этим достигается быстрое, надежное и полное сгорание рабочей смеси в основной камере сгорания.

Форкамерно-факельный способ зажигания рабочей смеси обеспечивает высокие скорости сгорания и эффективное сжигание бедных смесей при работе двигателя на обычных эксплуатационных режимах. Это значительно улучшает экономичность двигателя. Применение бедных горючих смесей исключает недогорание топлива, что существенно снижает токсичность отработавших газов. Только для получения максимальной мощности двигателя, когда дроссельные заслонки карбюратора открыты почти полностью, состав смеси обогащается.

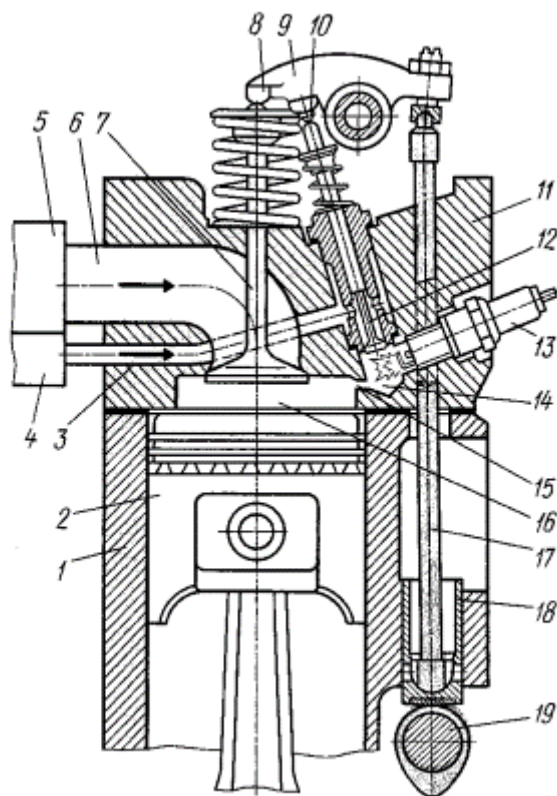


Рис. 106. Схема двигателя с форкамерно-факельным зажиганием

1 — цилиндр, 2 — поршень, 3 — канал питания форкамеры, 4 — форкамерная секция карбюратора, 5 — карбюратор, 6 — впускной канал, 7 — впускной клапан основной камеры, 8 — боек коромысла, 9 — коромысло, 10 — регулировочный винт дополнительного плеча коромысла, 11 — головка цилиндров, 12 — клапан форкамеры, 13 — свеча зажигания, 14 — форкамера, 15 — сопловое отверстие, 16 — основная камера сгорания, 17 — штанга, 18 — толкатель, 19 — распределительный вал

Применение форкамерно-факельного зажигания рабочей смеси в двигателе повлекло за собой и некоторые изменения в карбюраторе. На двигателе установлен карбюратор К-156 с падающим потоком горючей смеси, имеющий две основные и одну дополнительную для форкамерной системы камеры. Открытие дроссельных заслонок основных камер происходит последовательно, как и в карбюраторе К-126Г, устанавливаемого на двигателе автомобиля ГАЗ-24 «Волга». Открытие дроссельной заслонки форкамерной секции карбюратора происходит вследствие кинематической связи с дроссельной заслонкой первичной камеры карбюратора.