

ван ток в первичной обмотке катушки зажигания, накопленная в ней энергия преобразуется в положительный импульс для повторного пробоя искрового промежутка и разряд поддерживается еще некоторое время. Одновременно после закрывания транзисторного ключа вновь заряжается накопительный конденсатор. Таким образом, длительность всего искрового разряда достигает 4,8 мс.

С повышением частоты искрообразования из-за уменьшения времени, отводимого на зарядку формирующего конденсатора С2, время, в течение которого открыт транзисторный ключ VT5, уменьшается (при частоте более 120 Гц — до 1,7...2 мс), что приводит к уменьшению длительности и энергии искрового разряда.

Защиту блока зажигания от помех со стороны бортовой сети автомобиля обеспечивают цепи VD7С6, С3С4 и резистор R7. Кроме этого, во время формирования запускающих импульсов цепь обратной связи через резистор R4 удерживает транзистор VT1 открытым, что увеличивает помехозащищенность и четкость работы системы в момент размыкания контактов прерывателя.

Чертеж печатной платы, которая изготовлена из фольгированного стеклотекстолита толщиной 2 мм, показан на вкладке. Диод VD6 для улучшения его охлаждения установлен на дюралюминиевом уголке и изолирован слюдяной прокладкой. Соединительные проводники между эмиттером транзистора VT5, диодом VD6 и зажимом 2 блока должны иметь минимальную длину и сечение не менее 0,75 мм<sup>2</sup>.

Разделительный трансформатор Т1 наматывают на кольцевом магнитопроводе типоразмера К12Х6Х4 из феррита с магнитной проницаемостью 1000...2000. Можно применить магнитопровод другого типоразмера, например, К12Х5Х5,5 или из двух колец К10Х6Х4,5. Обмотки содержат по 70 витков провода ПЭЛШО 0,15. Наматывают их одновременно двумя проводами.

Конденсаторы С1, С3, С4 — К10-7В или КЛС; С2 — К73П-3; С5 — МБГО; С6 — К50-3, его можно заменить малогабаритным К52-2 емкостью 15 мкФ на номинальное напряжение 70 В. Диод КД202Р можно заменить на КД202М, КД202К; Д245А — на Д231А, Д232, Д246А; транзистор КУ202Н — на КУ202Л, КУ202И; стабилитрон КС168А — на КС168В, КС162А, КС156А; КС630А — на 2С930А. Транзисторы КТ315И можно заменить на КТ315В, КТ315Г, КТ503 с любым буквенным индексом;

КТ608Б — на КТ608А, КТ815Б — КТ815Г; КТ805АМ — на КТ805БМ; 1Т813В — на 1Т813Б, 1Т806В, ГТ806В.

Общий вид блока (со снятой крышкой) и размещение деталей в нем показаны на вкладке.

Для переделки катушки зажигания Б114 ее разбирают. Перед разборкой, чтобы было легче развальцевать металлический стакан, снимают напыльный фаску по его краю. После этого, осторожно, чтобы не повредить пластмассовую крышку, развальцовывают край металлического стакана, вынимают катушку и резиновое уплотнительное кольцо. С первичной обмотки, расположенной поверх вторичной, снимают верхний слой (35 витков). Оставшиеся витки необходимо надежно укрепить петлей из тесьмы. Поверх обмотки следует уложить 2—3 слоя бумаги и обмотать сверху нитками.

Для обеспечения оптимальной индуктивности рассеяния сечение стержневого магнитопровода катушки зажигания надо уменьшить в 2,5 раза (оставить 10 пластин). Эти пластины обертывают несколькими слоями бумаги и плотно вставляют в катушку.

Затем катушку зажигания собирают, при необходимости в стакан добавляют трансформаторного масла и снова завальцовывают. Перед завальцовкой крышку катушки следует прижать, например, струбиной.

У катушек зажигания Б117, Б115 надо также оставить 10 пластин, а первичную обмотку следует удалить и наматывать другую проводом ПЭВ-2 диаметром 1,2 мм. Число витков — 100; их укладывают в три слоя. Обмотку следует надежно закрепить; расстояние по поверхности изоляции между ее крайними витками и магнитопроводом не должно быть менее 15 мм.

Перед налаживанием блока особое внимание следует уделить проверке цепи управления транзистором и подключению источника питания. Полярность подключения первичной обмотки катушки зажигания Б114 особой роли не играет. Однако, если катушку зажимом «К» подключить к плюсовому выводу источника питания, то запас по пробивному напряжению будет выше на 10...15% и произойдет изменение полярности высоковольтных импульсов. У катушек Б117, Б115 общую точку соединения обмоток рекомендуется подключать к плюсовому проводу питания. С такими катушками общая длительность искрового разряда уменьшается до 3,4...3,7 мс, а скорость нарастания высоковольтного импульса увеличивается до 600 В/мкс.

Для налаживания блока зажигания

требуется регулируемый источник питания с напряжением до 15 В на ток нагрузки не менее 2 А. Выходные зажимы источника питания следует зашунтировать батареей конденсаторов с общей емкостью не менее 15 000 мкФ. Налаживают устройство при напряжении питания 14 В. Испытательный искровой промежуток в цепи вторичной обмотки катушки зажигания должен быть равен 7...8 мм. Вместо прерывателя подключают микропереключатель. Параллельно накопительному конденсатору С5 включают вольтметр постоянного тока на напряжение не менее 120 В и с током полного отклонения стрелки не более 100 мкА.

После включения питания микропереключателем подают одиночные запускающие импульсы. В искровом промежутке должна проскакивать мощная искра. При этом напряжение на накопительном конденсаторе С5 должно быть в пределах 100...105 В, его устанавливают подстроечным резистором R5. Если напряжение превышает 110 В и его не удается уменьшить, то следует проверить подключение обмоток трансформатора Т1. По окончании налаживания печатную плату и внутреннюю поверхность корпуса блока рекомендуется покрыть лаком.

Блок зажигания устанавливают на автомобиле в двигательном отсеке. Конденсатор, установленный на корпусе прерывателя, следует отключить. Проводники, соединяющие блок с бортовой сетью автомобиля, должны иметь сечение не менее 1,5 мм<sup>2</sup> и минимальную длину.

Для более полной передачи энергии на свечи зажигания при большой частоте вращения коленчатого вала двигателя (свыше 3000 мин<sup>-1</sup>) рекомендуется доработать пластину ротора (бегунка) распределителя зажигания [5].

## В. БЕСПАЛОВ

г. Кемерово

### ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалов В. Е. Авторское свидетельство СССР № 977846. Бюллетень «Открытия, изобретения...», 1982, № 44, с. 155.
2. Синельников А. Х. Электронные приборы для автомобилей.— М.: Энергоиздат, 1981; с. 16—34, 41—46.
3. Everding H. Elektronisches Zündsystem reduziert schädliche Abgase.— Elektronik, 1976, № 1, s. 61—64.
4. Штырлов А., Вавинов В. Комбинированная электронная система зажигания.— Радио, 1983, № 7, с. 30—32.
5. Синельников А. Х. Электроника в автомобиле.— М.: Радио и связь, 1985; с. 32.