

# БЛОК ЗАЖИГАНИЯ ДЛЯ ВАЗ-2108 И ВАЗ-2109

В. БЕСПАЛОВ, г. Кемерово

**Мы знакомим читателей с новой разработкой нашего старшего автора и друга журнала В. Беспалова. Он предлагает альтернативный вариант блока зажигания для современных отечественных автомобилей. Как и всегда, конструкция отличается высокими параметрами, хорошей отработанностью, надежностью и доступностью в повторении.**

Описываемый блок зажигания предназначен для работы в бесконтактной системе зажигания автомобилей ВАЗ-2108 и ВАЗ-2109, укомплектованных прерывателем—распределителем 40.3706, а также модернизированных ВАЗ-2105 и ВАЗ-2107 с прерывателем—распределителем 38.10.3706 и ЗАЗ-1102 (“Таврия”) с 53.3706. У этих машин датчиком момента искрообразования служит коммутатор тока, использующий эффект Холла. Блок зажигания пригоден и для автомобилей “Волга” и “Москвич”, оборудованных “прерывателем” на эффекте Холла и серийной катушкой зажигания 27.3705 (ТУ 37.0031184—83) или близкой к ней по параметрам. Он заменяет серийные блоки зажигания 36.3734, 3620.3734 и зарубежные, выполняющие аналогичные функции.

По принципу работы блок относится к классу транзисторных с нормированием времени накопления энергии в катушке зажигания. Это обеспечивают два определенным образом связанных между собой ждущих мультивибратора, что позволило исключить счетверенный усилитель Нортон, используемый в известных зарубежных и отечественных устройствах. Кроме этого, блок\* отличается использованием широко распространенных деталей отечественного производства, простотой конструкции, не требует специальной технологии изготовления, поэтому доступен в повторении.

Устройство выполняет следующие функции: формирует токовые импульсы зажигания в первичной обмотке катуш-

ки зажигания; ограничивает ток, протекающий через первичную обмотку, и напряжение на ней и своих выходных транзисторах; закрывает эти транзисторы, когда зажигание включено, а двигатель не запущен.

Ограничение токовых импульсов исключает перегревание катушки зажигания и выходного мощного транзистора блока, а ограничение напряжения снижает износ свечей зажигания и вероятность выхода из строя крышки и бегунка распределителя зажигания, транзисторов выходных ступеней блока. Выключение тока через катушку зажигания при незапущенном двигателе предотвращает бесполезное нагревание элементов блока, катушки зажигания, разрядку аккумуляторной батареи и повышает пожаробезопасность автомобиля.

### Основные технические характеристики

- Коммутируемое напряжение, В ... 6...17
- Потребляемый ток, А, при частоте искрообразования 33,3 Гц ..... 0,9...1,2
- Наибольший средний потребляемый ток, А ..... 2,4...2,6
- Коммутируемый ток через первичную обмотку катушки зажигания, А ..... 8...10
- Длительность пропускания тока через первичную обмотку катушки зажигания, мс ..... 2,5...15
- Время токовой отсечки при незапущенном двигателе, с ..... 0,7...1,3

- Наибольшая частота искрообразования, Гц, не менее ..... 250
- Напряжение на первичной обмотке катушки зажигания, В ..... 380...420
- Напряжение высоковольтного импульса, В, не менее, при напряжении бортовой сети 14 В ..... 27 000
- Скорость нарастания фронта высоковольтного импульса, В/мкс, не менее ..... 700
- Энергия искрового разряда, мДж ..... 50...70
- Длительность искрового разряда, мс ..... 1,5...2

Принципиальная электрическая схема рассматриваемого блока зажигания с цепями подключения его к системе электрооборудования автомобиля представлена на рис. 1. Блок содержит узел запуска на транзисторе VT1, два одновибратора — первый на транзисторах VT2, VT3, а второй — на VT4, VT5, усилитель тока на транзисторе VT6, коммутатор тока на транзисторах VT7, VT8, включенных по схеме Дарлингтона.

Временные диаграммы, показанные на рис. 2, поясняют работу коммутатора и процессы, происходящие в нем при увеличении частоты искрообразования  $f_{ик}$ . Диагр. 4 и 5 сняты непосредственно с конденсаторов C4 и C5, диагр. 7 — с резистора R24, 9 — с выхода измерительного делителя напряжения 10 МОм/1 кОм, а 10 — с резистора сопротивлением 10 Ом, включенного последовательно с искровым промежутком.

Напряжение питания к бесконтактному датчику импульсов искрообразования (“прерывателю”) поступает через фильтр—ограничитель R19VD1C2C8. Диод VD6 защищает блок от аварийной перемены полярности питающего напряжения.

При включенном зажигании транзисторы VT2, VT3 и VT4, VT5 открыты, а VT6 и VT7, VT8 закрыты. Ток через катушку зажигания не протекает. Транзистор узла запуска VT1 может находиться в любом состоянии в зависимости от уровня сигнала, поступающего с датчика.

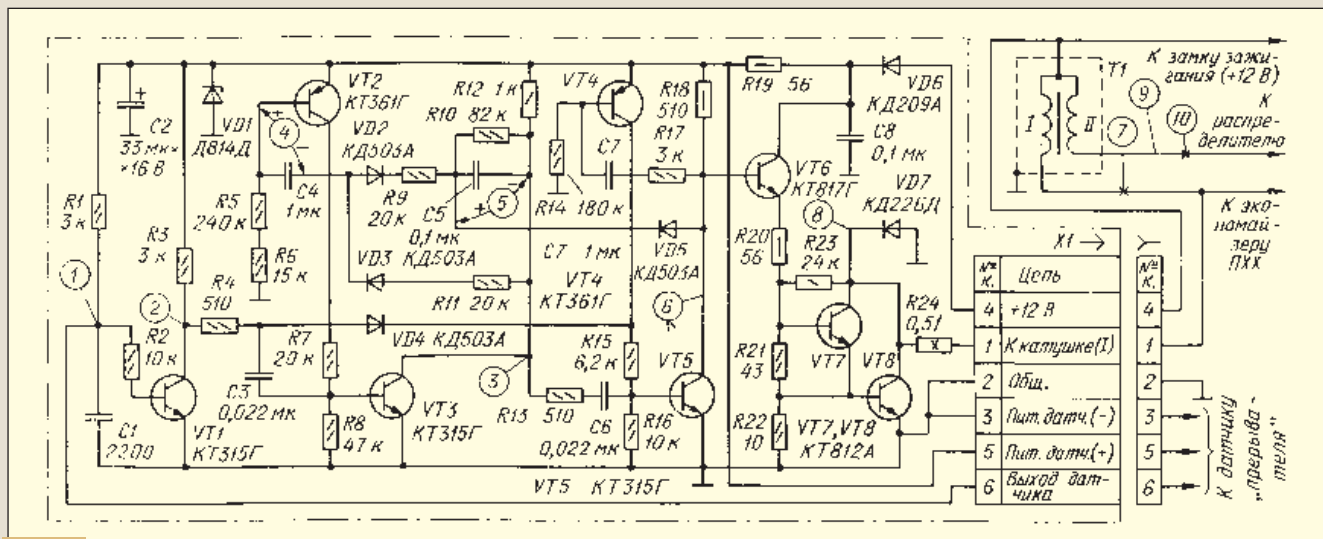


Рис. 1

\* Авт. свид. № 1614596, опубл. в Булл. “Открытия, изобретения, ...”, 1990, № 46, с. 256.