

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО НА СТРАЖЕ

Радиоприемник,
раскалыватель,
сигнализатор,
предохранитель

Кто не знает историю про храброго бедняка Али-Бабу из арабских сказок «Тысяча и одна ночь», подслушавшего таинственные слова, при произнесении которых открывалась волшебная дверь в пещеру с сокровищами?

Конечно, волшебные двери бывают только в сказках. А вот банковские сейфы, хранилища ценных документов и в наше время снабжаются хитроумными автоматическими запорами, сложными системами сигнализации.

Прогресс охранных систем связан с зарождением и развитием электротехники. Сам Эдисон начал свою деятельность именно с электрической охранной системы. О своем первом изобретении он рассказывал так: «Однажды, когда я был еще мальчишкой, я прочитал в газетах, что один ограбленный богат-банкир решил во что бы то ни стало найти средство защиты своих богатств от дальнейших посягательств. Через несколько минут я уже стоял перед банкиром.

— Сударь, — сказал я, — я только что изобрел аппарат, который в самый короткий срок предаст в ваши руки всякого, кто попытается подойти к вашим сейфам.

— И сколько вы желаете получить за ваше изобретение? — спросил банкир.

— Руку вашей единственной дочери! — воскликнул я смело и решительно.

— Ну это невозможно, но я предлагаю вам 10 тысяч долларов, когда вы докажете мне действительную пользу от этого изобретения.

Я согласился. Два дня спустя я навестил банкира и застал его лежащим в постели.

— Сударь, — сказал я, — вчера вечером вы захотели открыть ваш сейф. Но как только вы дотронулись до замка, вас поразил электрический удар, сравнительно слабый, но тем не менее повергший вас на пол. Это и есть мое изобретение. Кто дотронется после закрытия кассы до сейфа, будет поражен током и будет лежать без чувств столько, сколько вы пожелаете».

С тех пор прошло много времени, наука и техника шагнули далеко вперед. Сейчас существует множество разнообразных механических, оптических, электрических и электронных охранных систем, успешно справляющихся с порученным делом.

Особое место занимает охрана автомобилей от угона и вторжения посторонних лиц. Эта всемирная проблема полностью еще не решена, хотя разработаны и нашли практическое применение многие оригинальные технические решения. Например, радиосигнализаторы, состоящие из передатчика, включающегося при открывании двери автомобиля, и миниатюрного приемника, находящегося у владельца автотранспортного средства; емкостные реле, срабатывающие при приближении к машине, или всевозможные электрические замки.

При выборе охранного устройства необходимо всегда учитывать такие его показатели, как надежность и эффективность. Первый — способность системы безотказно работать в течение длительного времени, второй — возможность обеспечить сохранность объекта.

В нашем случае самым надежным охранным устройством будет, по-видимому, обычный тумблер, разрывающий цепь зажигания двигателя. Однако эффективность такого устройства весьма невелика.

Очевидно, необходимо найти какое-то компромиссное решение, чтобы, с одной стороны, достаточно надежно защитить автомобиль от непрошенных гостей, а с другой — максимально упростить конструкцию охранного устройства.

Схема одного из таких приборов — на рисунке 1. В нем нет транзисторов, но, несмотря на это, устройство работает достаточно четко. При включении на сторожевой режим одновременно происходит разрыв цепи зажигания, а при попытке постороннего лица открыть дверь, крышку капота или багажник, включается сирена. Она подает звуковой сигнал до тех пор, пока владелец не отключит сигнализацию или пока не разрядится аккумулятор.

Схема устройства состоит из трех узлов: реле времени, содержащего цепочки задержки на срабатывание R2, C2 и на отпускание R1, C1; реле контроля, соединенного последовательно с концевыми контактами на двери, багажнике и капо-

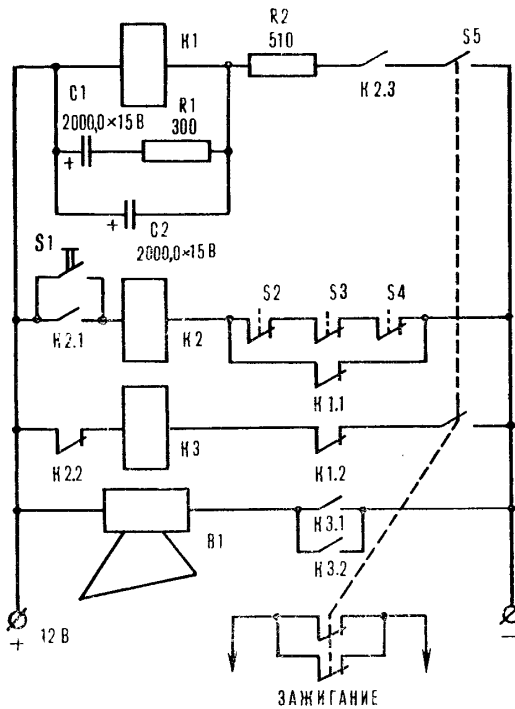


Рис. 1. Схема «сторожа» (1-й вариант).

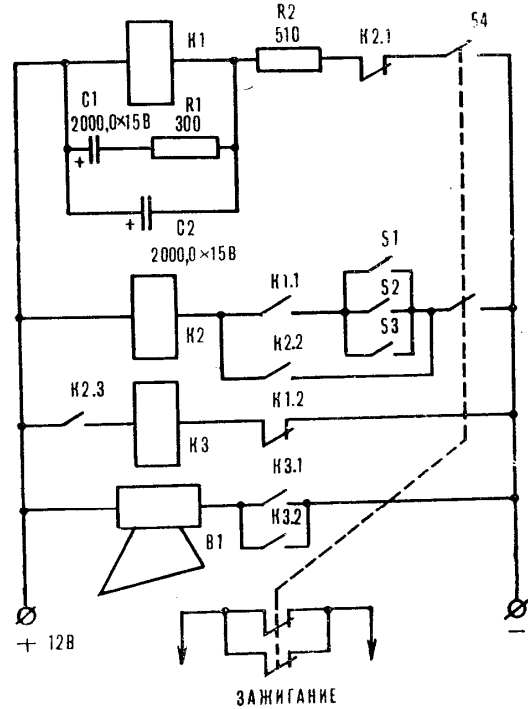


Рис. 3. 2-й вариант «сторожа».

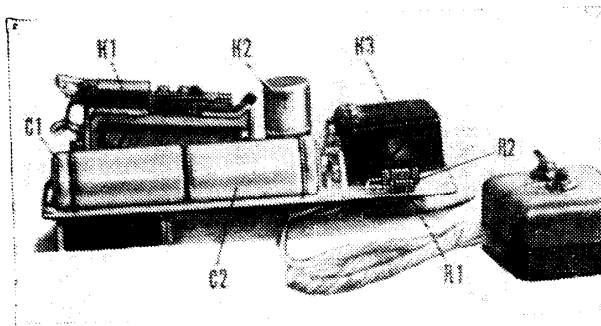


Рис. 2. Расположение элементов «сторожа» на плате.

те; промежуточного реле с мощными контактами для включения sireны.

На сторожевой режим устройство переводят, нажав на кнопку S1, расположенную на пульте. При этом срабатывает реле K2, самоблокируется и своим контактом K2. 2 готовит к действию реле K1. Размыкающий контакт K2. 2 отключает промежуточное реле. Включением тумблера S5 размыкают цепь зажигания двигателя и подают питание на обмотку K1. Через 4—5 с реле включится и «взведет» схему. За это время нужно выйти из машины и захлопнуть дверь. Теперь контакт K1. 1 дешунтирует концевые выключатели S2—S4; схема находится в сторожевом режиме.

Если один из «концевиков» разомкнуть, реле K2 отключится и своими контактами K2. 2 и K2. 3 цепь питания реле K3 подготавливает, а цепь питания реле K1 разрывает. За 4—5 с после открывания двери надо успеть выключить тумблер S5. В противном случае начнет подавать голос сирена. (Обесточенное реле K1 своим контактом K1. 2 включает реле K3, которое, в свою очередь, контактами K3. 1 и K3. 2 пускает в ход сирену.)

Устройство смонтировано на плате размером 190×70 мм и помещено в пластмассовый корпус (рис. 2). Пульт управления с кнопкой и тумблером размещают в салоне автомобиля, в каком-либо скрытом месте.

Номиналы всех деталей указаны на схеме. Резисторы — МЛТ-2, конденсаторы — К50-6, электромагнитные реле K1 — РКН с сопротивлением обмотки 400 Ом, K2 — РЭС-9 (паспорт РС4.524.200), K3 — ТКЕ52ПД или МКУ-48 на 12 В постоянного тока.

Для увеличения чувствительности у реле РКН рекомендуется удалить лишние контактные пластины.

Следует учесть, что при повышении емкости конденсаторов C1 и C2 выдержки времени возрастают, а при уменьшении — снижаются.

На рисунке 3 — другой вариант охранного устройства. При включении тумблера S4 питание поступает на реле K1 и начинается отсчет времени. Контакт K1. 1 разомкнут, и состояние «концевиков» S1—S3 не оказывает влияния на работу схемы. По истечении 4—5 с K1 срабатывает и «взводит» схему. При открывании дверей замыкание одного из концевых контактов S1—S3 приводит к срабатыванию реле K2, которое подготавливает цепь питания реле K3 (K2.3). Через 4—5 с K1 обесточивается, и реле K3 своими контактами K3.1, K3.2 включает сирену.

В. ГУРЕВИЧ,
г. Харьков