Многим автолюбителям известно, что достаточно появиться небольшой царапине - и ржавчина начинает прямо-таки поглощать автомобиль.

И бороться с ней весьма трудно. Какие только хитрости ни придумывают автомобилисты - различные покрытия, мастики, антикоры... Да вот беда: чтобы обработать с должным качеством все наиболее поражаемые места, приходится порой разбирать весь автомобиль. Такая операция занимает немало времени, да и требует постоянного контроля. Кроме того, в процессе эксплуатации происходит постепенное разрушение покрытий. Из-за вибраций при движении появляются микротрещины, под ударами камней или песка краска откалывается. Поэтому вполне понятно желание автомобилистов приобрести чудо-прибор: один раз потратился и навсегда защитил кузов от ржавчины.

Метод катодной защиты от коррозии уже давно применяется на самых разнообразных объектах. Например, на кораблях устанавливают специальные протекторы, которые, растворяясь в морской воде, обеспечивают защиту корпуса судна. Подземные трубопроводы перед укладкой обрабатывают антикоррозийными составами и обматывают специальной лентой. На определенном расстоянии от трубопровода закапывают анод (электрод) - металлическую болванку, к которой подключают "плюс" источника постоянного тока, а к самой трубе - "минус". Благодаря разности потенциалов между электродом и защищаемым металлом в цепи образующегося электролита (влага, соль и т.п.) проходит ток. На аноде происходит освобождение электронов - реакция окисления, и саморастворение катода прекращается [1, 2].

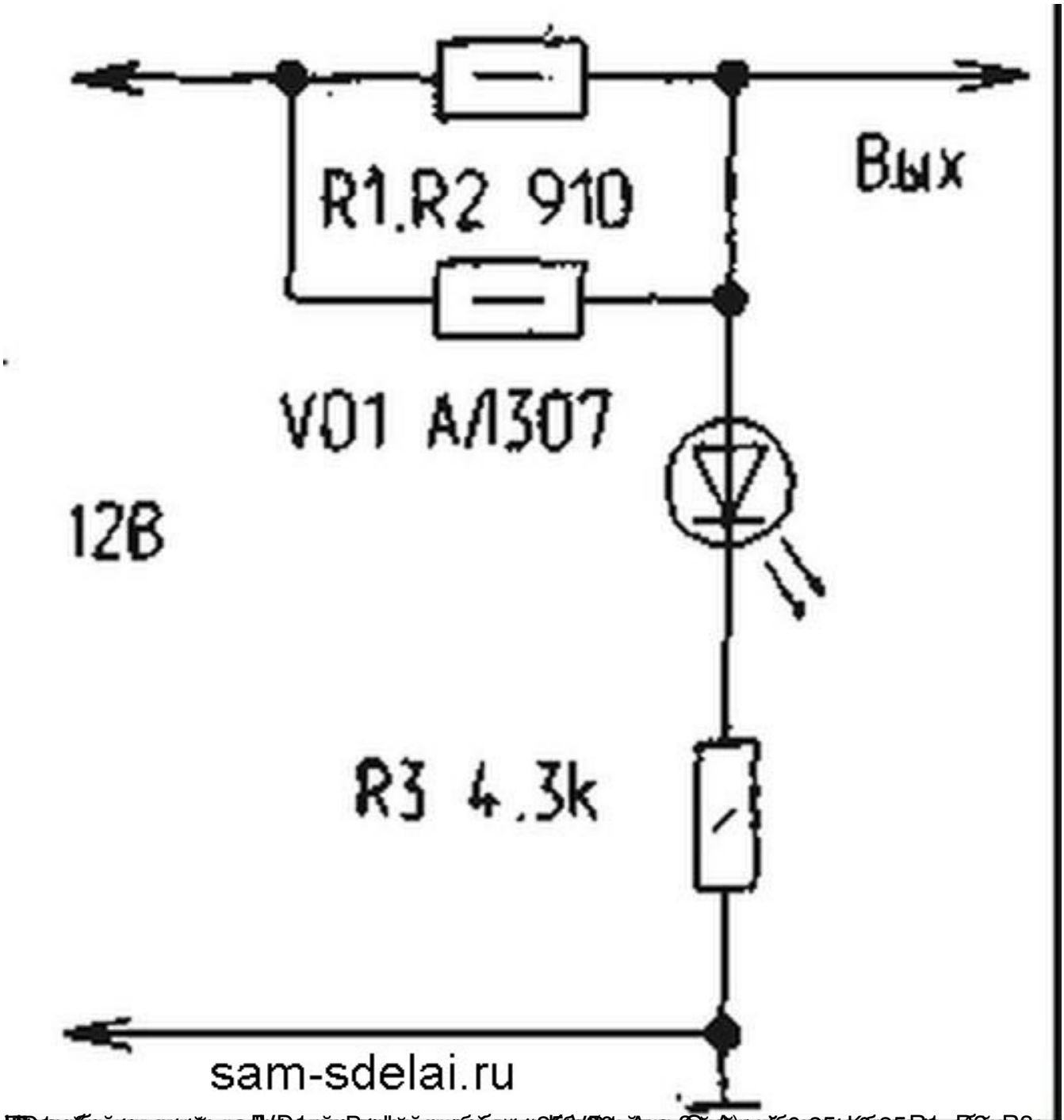
При катодной поляризации металлу нужно сообщить такой отрицательный потенциал, при котором его окисление становится термодинамически маловероятным.Для железа и его сплавов полная защита от коррозии достигается при потенциале 0,1...0,2 В. Дальнейший сдвиг потенциала мало влияет на степень защиты. Плотность защитного

тока должна быть в пределах 10...30 мА/м2.
Кроме того, со временем на металле за счет концентрационной поляризации по кислороду наблюдается дополнительное смещение потенциала в отрицательную сторону, что позволяет периодически выключать устройство (при ремонте автомобиля, зарядке аккумулятора и т.п.)[3].

Устройство защиты от коррозии состоит из электронного блока и защитных электродов. На корпусе электронного блока размещают световую индикацию работы устройства.

Устройство позволяет поддерживать значение потенциала влажных участков поверхности кузова на уровне, необходимом для полной остановки и прекращения коррозийных процессов за счет разрушения защитных электродов.

В качестве защитных электродов (анодов) могут использоваться как разрушающиеся материалы (нержавеющая сталь, алюминий), требующие замены через 4...5 лет, так и неразрушающиеся. В качестве неразрушающихся электродов можно применять карбоксил, магнетит, графит или платину. Защитные электроды выполняются в виде прямоугольных либо круглых пластин площадью 4...9 см2.


R1,R2 910
Вых
V01 АЛ307
12В
R3 4.3k
sam-sdelai.ru

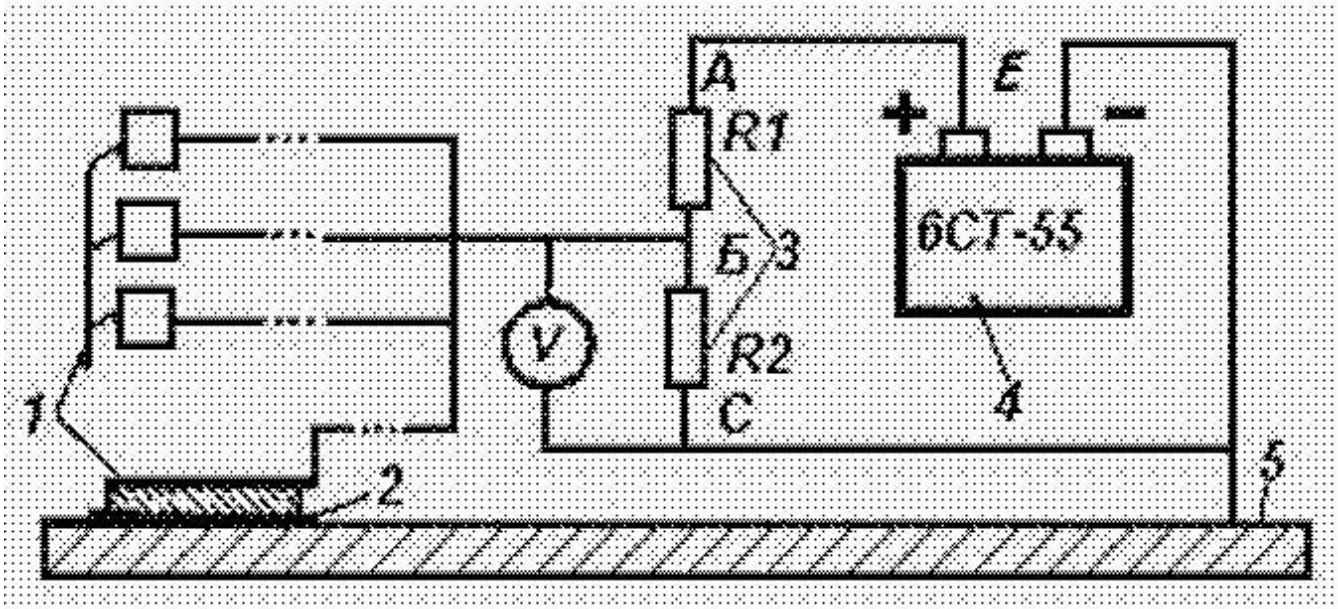
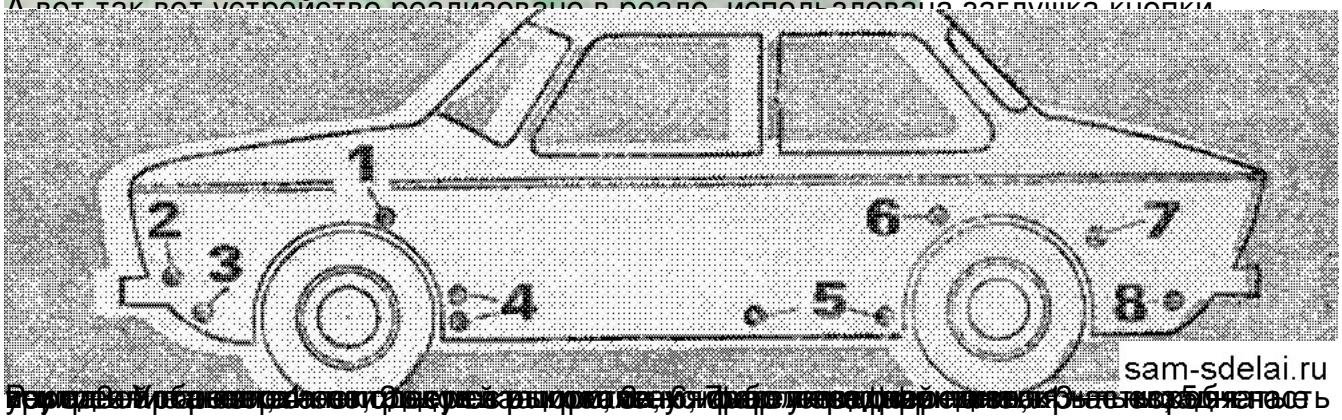


Рис. 3. Электрическая схема противокоррозионного устройства:
1 - аноды; 2 - клей; 3 - резисторы; 4 аккумуляторная батарея; 5 - корпус автомобиля

sam-sdelai.ru

[redacted]

А вот так вот устройство реализовано в розле, использована заглушка кнопки