

## ПРИЛАД ДЛЯ ЗАХИСТУ АКУМУЛЯТОРА ВІД НИЗЬКОГО ЗАРЯДУ

Кальченко О. О., Балєв В. М.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Автомобільний акумулятор є важливим елементом електрообладнання, поряд з генератором виступає джерелом струму. В автомобілі акумуляторна батарея виконує кілька функцій:

- живлення стартера при запуску двигуна;
- живлення електроприладів автомобіля при вимкненому двигуні;
- живлення електроприладів автомобіля, коли не достатньо потужності генератора.

Для всіх легкових автомобілів використовуються АКБ з номінальною напругою 12 В, що складаються з шести 2-вольтів елементів, з'єднаних в єдину батарею. Принцип дії акумуляторної батареї заснований на перетворенні електричної енергії в хімічну енергію при заряді і навпаки хімічної енергії в електричну при розряді. Робота акумуляторної батареї носить циклічний характер: розряд-заряд. Заряд батареї повинен проводитися при оптимальній напрузі. Висока напруга призводить до сильного розкладання води і зниження рівня електроліту. Низька напруга загрожує неповною зарядкою батареї і, відповідно, зменшенням терміну її служби.

Автомобільні акумулятори вимагають дбайливого ставлення. Для них згубні і сильний холод, і спека. Але найчастіше їх губить неправильна експлуатація. Причини швидкого розряду справної акумуляторної батареї:

- при вимкненому двигуні залишилися включеними на тривалий термін електроприлади: ближнє світло, габаритні вогні, обігрів стекол і дзеркал, підігрів сидінь, освітлення салону або багажника, тощо;
- поїздки на короткі відстані, акумулятор просто не встигає заряджатися від генератора;
- саморозряд при негативних температурах навколишнього середовища.

Для того щоб мінімізувати подібні ситуації був розроблений прилад для захисту АКБ від низького заряду.

Принцип дії пристрою: коли рівень заряду на акумуляторі досягне 10,8 В, мінусова клема акумулятора відключається від бортової мережі автомобіля, тобто вимикається живлення в усьому автомобілі. Вбудований датчик вібрації запобігає відключенню напруги, коли двигун автомобіля працює, а також вбереже автомобіль від злому в момент роботи пристрою. В момент, коли напруга вимкнена, сигналізація теж відключена, але при дотику до автомобіля датчик вібрації спрацює і увімкне акумулятор, а значить і сигналізацію, це вбереже автомобіль від злому навіть коли пристрій працює. Даний пристрій має можливість передавати дані на смартфон, що дає змогу слідкувати за станом акумулятора.