

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів і
природокористування України
Механіко-технологічний факультет
НДІ техніки та технологій
Кафедра транспортних технологій та засобів у АПК



Представництво Польської академії наук в Києві
Польська академія наук відділення в Любліні
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



90 річниці механіко-технологічного факультету
НУБіП України присвячується

**ЗБІРНИК ТЕЗ
доповідей
II Міжнародної
науково-практичної конференції
«Автомобільний транспорт та інфраструктура»**



AutoTransport and Infrastructure

11-13 квітня 2019 року
м. Київ

УДК 001.894.2 : 001.895 : 001.891.55 : 355. 41 : 355.511.35

**ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ДОТРИМАННЯ ТЕХНІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ АВТОМОБІЛІВ
НЕТРАДИЦІЙНИМИ СПОСОБАМИ НА МАРШРУТАХ РУХУ.**

Бешун Олексій Анатолійович к.т.н., доцент,
Андрієвський Андрій Петрович, к. військ. н., с.н.с.,
Марченко Богдан Сергійович, студент
Телюх Владислав Ігорович, студент
Щербач Сергій Миколайович, студент
Майстренко Андрій Олександрович, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування

E-mail: kvp_nubip@ukr.net

Транспортні засоби, які використовуються під час бойових дій у районах проведення операції об'єднаних сил (ООС) на сході України, виконують завдання з перевезення особового складу, боєприпасів, продовольства, речового майна тощо.

Практика експлуатації транспортних засобів, особливо у складних фізико-географічних умовах свідчить про можливість виникнення раптових відмов, коротких замикань у системі енергетичного забезпечення транспортних засобів (у генераторах, реле напруг, акумуляторах тощо) та ланцюгах включення сигналу гальмування. Це може спричинити пожежу на транспортному засобі або дорожньо-транспортні пригоди (ДТП) відповідно. На рис. 1 показано пожежі через коротке замикання силових електричних ланцюгів і ДТП.

Навіть досвідчені водії-механіки-військовослужбовці, спираючись на власний досвід, наближаючись до транспортних засобів, що рухаються

попереду, на яких не функціонує система світлової сигналізації гальмування, становляться заручниками ДТП.

Будь-яка із показаних на рис. 1 пригод може спричинити простоювання транспортних засобів та не своєчасне виконання важливих транспортних (бойових) завдань.



Рис. 1. Пожежі через коротке замикання електричних ланцюгів і ДТП, які виникли через відмови у системах електрообладнання військових автомобілів.

З метою економії часу, матеріальних засобів та уникнення застосування засобів надання технічної допомоги для відновлення технічної готовності транспортних засобів пропонується застосовувати нетрадиційні технічні рішення.

Досвід експлуатації техніки свідчить, що конструктивні особливості технічно справних систем електричного обладнання транспортних засобів дозволяють застосовувати їх не лише за призначенням, а й одночасно використовувати їх окремі складові для заміни пошкоджених елементів інших систем електричного обладнання з метою усунення відмов, відновлення технічної справності пошкоджених електричних систем, продовжувати безаварійну експлуатацію транспортного засобу та успішно виконати транспортні (бойові) завдання.

Усунення відмови ланцюга збудження системи енергетичного забезпечення здійснюється за рахунок зміни напрямку подачі електричного струму управління та застосування елементів сусідньої технічно справної системи освітлення. У разі відмови регулятора напруги водій також може самостійно усунути відмову. На рис. 1 показана електрична схема способу збудження генератора повнопривідних військових автомобілів ЗІЛ-131, УРАЛ-4320, КамАЗ-4310 та УАЗ у випадку відмови регулятора напруги.

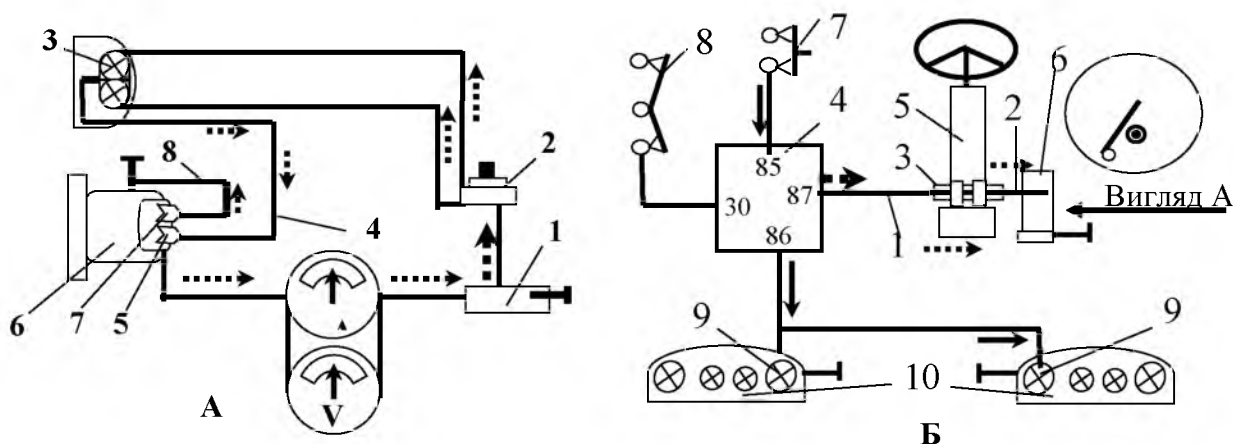


Рис. 2. А – електрична схема способу збудження генератора автомобіля у випадку відмови регулятора напруги. Б – електрична схема ланцюга включення сигналу гальмування автомобіля у випадку відмови датчика включення сигналу гальмування.

На рис. 2А, залежно від функціонування дальнього або ближнього світла, від центрального перемикача світла 1, крізь ножний перемикач 2 електричний струм по дротах надходить по чергово до електричної лампи центрального світла правої фари 3, далі через ізольовану їх загальну "масу" та через електрично ізольований дріт збудження 4 електричний струм спрямовується до входу щіткового вузла 5 генератора 6, проходить через обмотку збудження і виходить із виходу щіткового вузла 7 генератора 5 і рухається в електричному дроті "маси" 8 на "масу" автомобіля. На високих обертах двигуна автомобіля необхідно включати дальнє світло фар, на холостих та середніх обертах двигуна необхідно включати ближнє світло фар. Контроль заряджання здійснюється за допомогою амперметра (стрілка амперметра під час руху автомобіля повинна показувати заряд від + 5 до +15 амперів) або за допомогою вольтметра (стрілка вольтметра під час руху автомобіля не повинна переходити у червону зону в кінці шкали). На рис. 2Б показано, що відмову в ланцюгу управління сигналів гальмування водій може усунути власноруч за допомогою додаткового дроту 1, пружного елемента 2, ізоляційного матеріалу 3 та підручних кріпильних пристроїв. За допомогою додаткового електричного дроту 1 пружний елемент 2 з'єднують з виходом управління (86) реле включення сигналу гальмування 4, електрично ізолюють та закріплюють на рульовій колонці 5.

Під час руху автомобіля водій натискає ногою на педаль гальмування 6 і педаль гальмування 6 з'єднується з пружним елементом 2. Струм управління рухається від запобіжника ланцюга управління 7 через вхід (85) та вихід (86) управління реле включення сигналу гальмування 3, додатковий електричний дріт 5, закріплений на рульовій колонці 7 пружний елемент 2 та через педаль гальмування 6 струм управління спрямовується на "масу" автомобіля. При цьому через вхід (30) та вихід (87) силового ланцюга реле 3 сигналу гальмування струм по дротах від запобіжника 8 силового ланцюга спрямовується до ламп 9 сигналу гальмування задніх ліхтарів 10.

Результати практичного застосування такого нетрадиційного підходу свідчать, що запропонована конструкція може працювати необмежений термін.

Використання запропонованих пристроїв та способів усунення незначних відмов електричного обладнання автомобільної техніки забезпечить швидке та зручне усування виниклих відмов та подальшу безаварійну експлуатацію транспортних засобів, дозволять підтримувати зразки техніки у технічній готовності до застосування силами екіпажів машин, уникати їх простоювання та забезпечать виконання завдань у ході повсякденної діяльності та під час бойових дій.

Література.

1. Спосіб збудження генератора автомобіля у випадку відмови регулятора напруги. Патент України на корисну модель МПК Н02Р9/14 / Андрієвський А.П. – № 43799; заявл. 20.05.2009; опублік. 25.08.2009, бюл. № 16.

2. Пристрій включення сигналу гальмування автомобіля у випадку відмови датчика включення сигналу гальмування: Пат. 48312 України МПК Н02Р9/14 / Андрієвський А.П. – №; заявл. 12.10.2009; опублік. 10.03.2010, бюл. № 5.