

Титаренко В.Є., к.т.н., доцент
Лазюта В.М., магістрант, 2 курс, гр. ААГ-17м, ФКІТМР
Державний університет "Житомирська політехніка"

АНАЛІЗ ПРИЧИН ОСНОВНИХ НЕСПРАВНОСТЕЙ ГЕНЕРАТОРІВ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ НА СТО

Сучасний автомобіль є розвинутою технічною системою, що складається з багатьох деталей, вузлів, підсистем, які взаємодіють в процесі експлуатації, зношуються не завжди з однаковими ресурсними напрацюваннями і цим самим з позицій системного підходу визначаються вузькі місця в його надійності. Стартер і генератор є важливими складовими, що впливають на показники надійності автомобіля, тому вивчення закономірностей їх зношування під впливом різних експлуатаційних факторів є важливою актуальною задачею.

Автомобільний генератор - це пристрій, який забезпечує перетворення механічної енергії в електричну. Він служить для підтримання заряду акумуляторної батареї та для живлення всіх електричних складових автомобіля. У сучасних транспортних засобах використовують синхронні електричні трифазні генератори змінного струму. Завдяки змінній частоті обертання двигуна підтримується рівень напруги, який керується реле-регулятором. Щоб генератор почав виробляти електроенергію після запуску двигуна, необхідно подати напругу на обмотку збудження. Даний процес відбувається після повороту ключа в замку запалення та запуску двигуна, при цьому струм в обмотці збудження генератора управляється регулятором..

В процесі технічного обслуговування та ремонту легкових автомобілів до основних несправностей генератора нами віднесено:

- 1) Нехарактерне підвищення шумових характеристик при його роботі.
- 2) Низький рівень зарядки акумуляторної батареї (13.2-13.5 вольт, при нормі 14.0-14.5 вольт) або відсутність зарядки взагалі, про що сигналізує лампа індикатор на приладній панелі автомобіля.
- 3). Збільшена напруга, яку виробляє генератор до 14.6-18.5 вольт.

Дослідження причин несправностей генераторів для аналізу їх відмов показали, що:

- 1) Причиною нехарактерного шуму при їх роботі можуть бути несправність підшипників або обгінної муфти, а також міжвиткове замикання статорної обмотки.
- 3) Причиною збільшеної напруги, яку виробляє генератор може бути: вихід з ладу реле регулятора. Причина не пов'язана з генератором – це можливий великий внутрішній опір акумуляторної батареї в результаті її зношування.

Встановлено, що на працездатність та безвідмовність роботи генератора, як і стартера впливає справність акумуляторної батареї, цілісність та справність силових проводів автомобіля і те, що його ресурс може складати 210-280 тис. км. при правильній експлуатації нового автомобіля, коли має місце нормальний рівень зарядки акумуляторної батареї, відсутні підтікання на генератор та належний стан силових проводів, а після ремонту генератора його залишковий ресурс за пробігом в середньому знаходиться в межах 130-170 тис. км. Характер зміни експлуатаційних ресурсів генераторів різних виробників в залежності від умов експлуатації показано на рис.1.

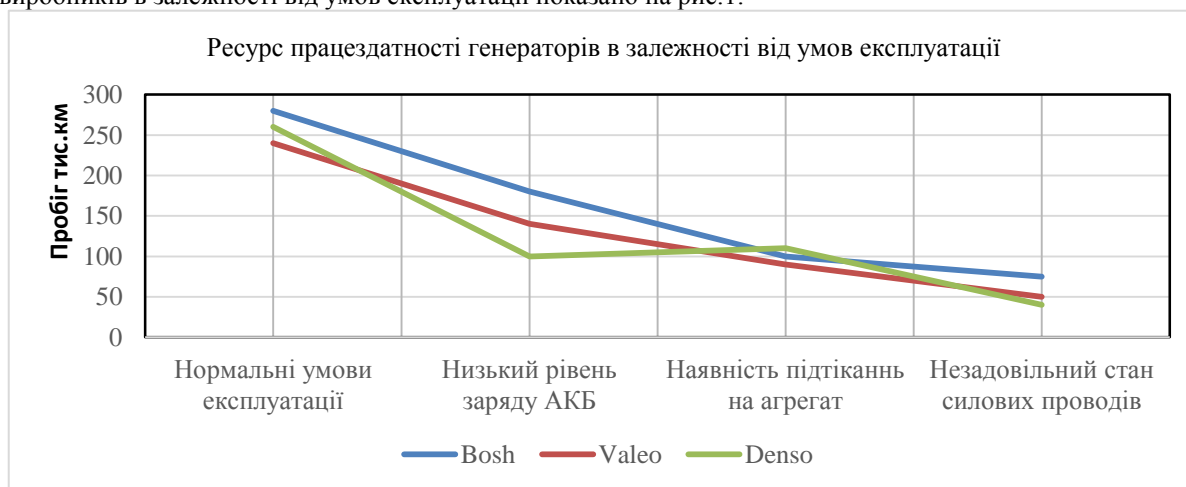


Рис. 1. Закономірності ресурсних напрацювань автомобільних генераторів різних виробників

В підсумку в якості рекомендації слід зазначити про те, що із трьох досліджуваних нами марок менш вразливими до дії експлуатаційних факторів і відповідно більш надійними є генератори фірми «Bosh».