

АНАЛІЗ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ АВТОМОБІЛЬНОГО ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ

Клик А. В., 4 курс

Закревський Д. Д., 4 курс

Науковий керівник

Адамова С. В., асистент

Таврійський державний агротехнологічний університет ім. Дмитра Моторного

e-mail: artemklyk@gmail.com

e-mail: 34244@mail.ua

e-mail: adamova_sv@ukr.net

Робота присвячена аналізу контрольно-вимірювального стенду E-250-00.

Постановка проблеми. Автомобільне електрообладнання має забезпечити надійну, безаварійну та безперебійну роботу електричних систем автомобіля. Тому дуже важливо слідкувати за станом електрообладнання, вчасно проводячи діагностику з використанням сучасних контрольно вимірювальних стендів.

Аналіз останніх досліджень. В наш час вагому роль відіграє перевірка стану електрообладнання, після виготовлення та в подальшій експлуатації. Велике значення для зменшення експлуатаційних витрат, має вибір обладнання для перевірки його стану.

Формулювання цілей. Проаналізувати доцільність використання контрольно-вимірювального стенду Э-250-00.

Основні матеріали дослідження. Контрольно-вимірювальний стенд E-250-00 - стенд, який призначений для діагностики стартерів, генераторів, обмотки якорів та інших видів автомобільного електрообладнання. Стенд E-250-00 - вдосконалена модель стенда E-242. Стенди призначені для діагностики знятого з автомобіля електрообладнання: генераторів на холостому ходу і під навантаженням; стартерів в режимах холостого ходу і повного гальмування; реле-регуляторів; тягових реле-стартерів; реле-переривників; комутаційних реле; електроприводів агрегатів автомобіля; обмотки якорів; напівпровідникових приладів; резисторів [1].

Принцип роботи контрольно-вимірювального стенда E-250-00 полягає в імітації робочого режиму і вимірі характеристик електрообладнання. Особливістю стенду є методика перевірки генераторів, режим якої максимально наближений до експлуатаційного - плавно змінюється частота і струм навантаження [2].

Також відсутнє мережеве джерело живлення, для перевірки стартерів - джерелом живлення під час перевірки стартера служать 2 акумуляторні батареї або пуско-зарядний пристрій.

Ергономічна панель управління забезпечує швидке освоєння навичками роботи на контрольно-вимірювальному стенді E-250-00 і оволодіння методиками перевірок. Органи управління згруповані в логічне завершені і функціонально зрозумілі блоки. Яскраві, легко читаємі індикатори.

Повне гальмо для стартерів.

Використовується для випробування стартерів в режимі повного гальмування і вимірювання обертового моменту (шестерня стартера входить в зчеплення із зубчастим сектором гальма). Переустановлення пружинного датчика забезпечує перевірку на стенді E-250-00 стартерів як лівого, так і правого обертання.

Перевірка якорів.

Дозволяє визначити наявність короткозамкнених витків і обривів в обмотці, правильність напрямку намотування і числа витків в секціях намотування. Принцип перевірки заснований на порівнянні ЕРС, індукованої в секціях обмотки під впливом магнітного потоку, створюваного намагнічуючим індуктором. Індукована в секціях обмотки ЕРС знімається з колекторних пластин якоря за допомогою контактної пристрою.

Стробоскоп.

Визначення частоти обертання на холостому ході і під навантаженням проводиться за допомогою стробоскопа (ефект «відсутності обертання»).

Регульований привід генератора.

Привід складається з асинхронного двигуна з 2-х пазовим шківом і частотного перетворювача, що дозволяє плавно вимірювати частоту обертання і струм навантаження. Управління здійснюється регулятором, встановленим на лицьовій панелі. Клавiші «влiво-вправо» змінюють напрямок обертання [3].



Рисунок 1. - Панель керування.

Таблиця 1. - Порівняння моделей E-250-00 і E-242:

	E-250-00	E-242
Обладнання що перевіряється	генератори 12 В і 24 В з струмом навантаження до 160 А, стартери 12 В і 24 В потужністю до 9 кВт і ін.	генератори 12 В і 24 В з струмом навантаження до 160 А, стартери 12 В і 24 В потужністю до 9 кВт і ін.
Методика перевірки генераторів	випробування на холостому ході і під навантаженням в будь-якій точці ТШХ за рахунок регульованого приводу	на фіксованій частоті обертання з виміром напруги на обмотці збудження і зміною струму навантаження
Живлення при перевірці стартерів	акумуляторна батарея або сторонній пусковий пристрій	від вбудованого джерела живлення
Методика перевірки стартерів	за допомогою гальма для стартерів	за допомогою гальма для стартерів
Індикація даних вимірювання	цифрова	аналогова

Висновок. При порівнянні моделей E-250-00 і E-242 виявлено, що модель E-250-00 сучасніша, точніша, більш енергоефективна, її використання раціональніше, також велику роль відіграє простота проведення перевірки досліджуваного обладнання та його експлуатація.

Список використаних джерел.

1. Контрольно-измерительный стенд Э-250-00 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zapadpribor.com/e-250-00/> – Назва з екрану.

2. Стенд Э-250М-02 для проверки электрооборудования [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://garo.ru/proverka-i-remont-elektrooborudovaniya/stendy-dlya-proverki-elektrooborudovaniya/stend-e-250-m-02-dlya-proverki-elektrooborudovaniya> – Назва з екрану.

3. Э-250-02 Стенд для проверки генераторов и стартеров [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://autodeelo.ru/p30446397-250-stend-dlya.html> – Назва з екрану.