

УДК 621.82

Заверуха Р.Р., доктор філософії, Котик М.І., Чаплій Д.В., Заверуха В.Р.
Відокремлений структурний підрозділ «Тернопільський фаховий коледж
Тернопільського національного технічного університету імені Івана
Пулюя»

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОЧИХ ТА МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАРТЕРА ВАНТАЖНОГО АВТОМОБІЛЯ

Zaverukha R.R., Dr.Ph., Kotyk M.I., Chapliy D.V., Zaverukha V.R.

RESEARCH AND WORKING MECHANICAL STARTER CAR

Найбільші труднощі має запуск двигуна при низьких температурах внаслідок підвищення в'язкості масла та пального, зниження його випаровування. Погіршення умов для запалювання та горіння паливно-повітряної суміші, а також характеристик системи запалювання зумовлено спадом напруги акумуляторної батареї під час її роботи в стартерному режимі. Потужність двигуна стартера визначається необхідним обертовим моментом (залежить від літражу й конструкції двигуна, кількості циліндрів, ступеня стискання, в'язкості масла та частоти обертання) і мінімальною частотою обертання. [1]

Якості стартерних електродвигунів постійного струму залежать від способу збудження й оцінюються за робочими (швидкісними, моментними, потужними) та механічними характеристиками.

В електродвигунах із паралельним збудженням обмотка збудження підімкнута паралельно з обмоткою якоря до джерела живлення U (рис. 1, а). Особливістю цього електродвигуна є те, що струм збудження I_z не залежить від струму якоря I_a , тобто від навантаження на валу. [2]

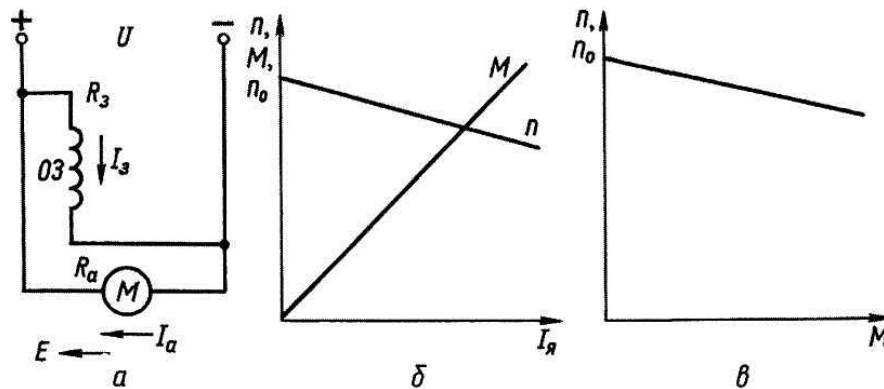


Рис. 1. Схема електродвигуна з паралельним збудженням (а) і його електромеханічна (б) та механічна (в) характеристики

Електромеханічна характеристика електродвигунів із паралельним збудженням наведена на рис. 1, б, а механічна характеристика – на рис. 1, в., вони мають лінійний характер. Величина n_0 називається частотою обертання ідеального холостого ходу, при $M = 0$.

Якщо обмотка якоря електродвигуна і обмотка збудження підімкнуті до різних джерел живлення, то його називають двигуном із незалежним збудженням. Його електричні та механічні характеристики аналогічні характеристикам двигуна з

паралельним збудженням, оскільки у нього струм збудження I_3 не залежить від струму якоря I_A .

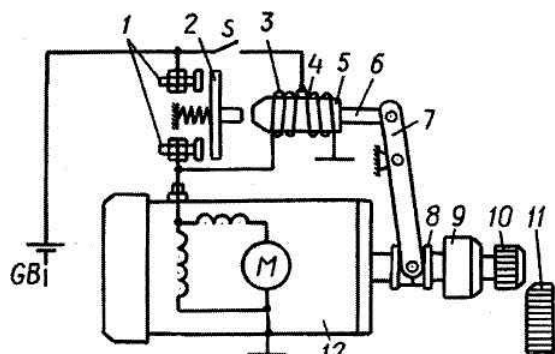


Рис. 2. Схема керування електростартером:

1 – силові контакти; 2 – рухомий контактний диск; 3, 4 – втягувальна та утримувальна обмотки тягового реле відповідно; 5 – якорь тягового реле; 6 – шток; 7 – важіль приводу; 8 – повідкова муфта; 9 – муфта вільного ходу; 10 – шестірня приводу; 11 – зубчастий вінець маховика; 12 – електродвигун

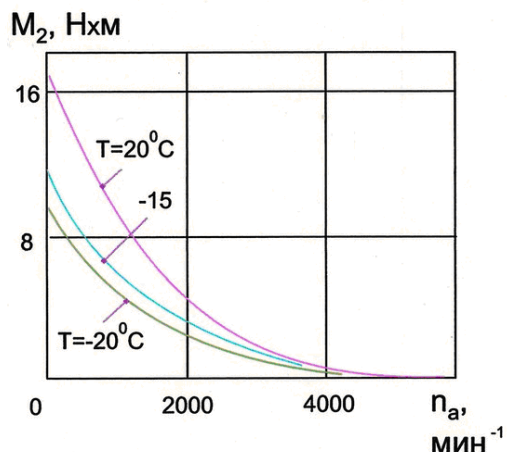


Рис.4. Характеристики електродвигуна стартера при різних температурах (механічні характеристики)

Література

1. Кузьмінський Р.Д, Шарибура А.О. Технічний сервіс. Ремонт електрообладнання тракторів і автомобілів Львів, «СПОЛОМ», 2017
2. Сажко В.А. Електрика та електрообладнання автомобілів Київ, «Каравелла», 2008

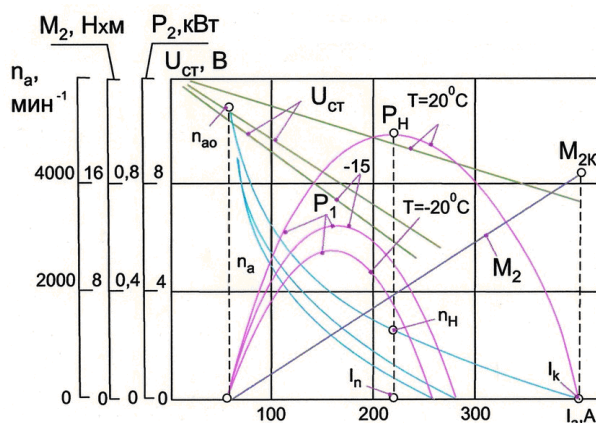


Рис.3. Характеристика електродвигуна стартера при різних температурах (робочі характеристики)

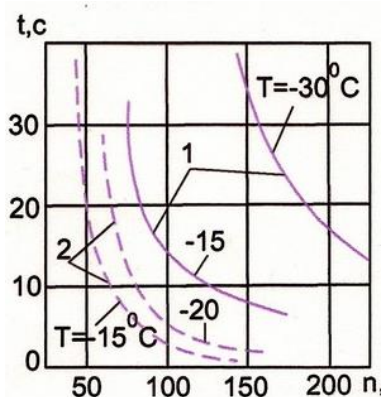


Рис.5. Пускова характеристика ДВЗ з використанням стартера

- 1 – без засобів полегшення пуску
2 – з електрофакельним пристроєм