

## ЕЛЕКТРИФІКОВАНИЙ МОТОБЛОК – ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИЙ ЗАСІБ МАЛОЇ МЕХАНІЗАЦІЇ

Єфимчук О.А., Email: fim4uk.sasch@yandex.ru  
Таврійський державний агротехнологічний університет

У зв'язку із зростанням за останній час вартості паливо-мастильних матеріалів, а також з причини більшої надійності в роботі електродвигунів ніж ДВЗ та відносно невисокої вартості електроенергії, помітна велика цікавість до мобільних агрегатів з електроприводом. Відомо багато прикладів заміни в мотоблоках (рис. 1) і міні-тракторах двигунів внутрішнього згорання на електродвигуни з централізованим і автономним живленням [1].

Основне призначення тягового електродвигуна (ТЕД) в приводі мотоблока

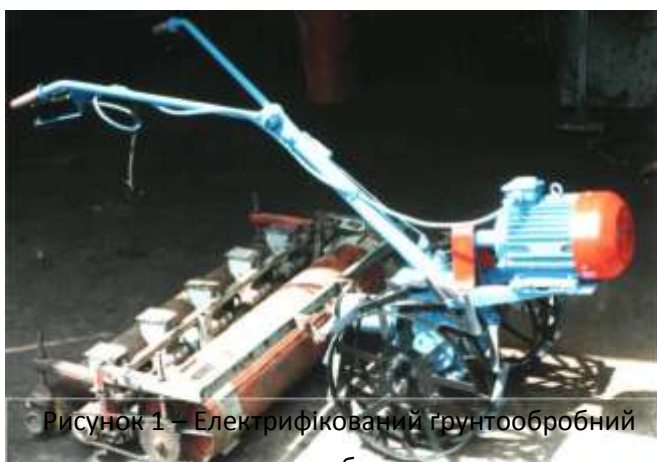


Рисунок 1 – Електрифікований ґрунтообробний мотоблок

складається в забезпеченні сумісно з пристроєм управління, заданої тягової характеристики мотоблока з високими енергетичними показниками і потрібною надійністю. Аналітичний розрахунок наведений в [2] показує значну енергоефективність використання електрифікованого мотоблоку.

Механічна характеристика  $M=f(\omega)$  являє собою закон регулювання тягового електродвигуна мотоблока. Для практичної реалізації цього закону в якості ТЕД мотоблока з централізованим електропостачанням можуть бути використані як електродвигуни змінного струму, так і

двигуни постійного струму з керованими вентилями перетворювачами. Однак використання для цих цілей електродвигунів постійного струму, і особливо двигунів послідовного збудження, має ряд суттєвих переваг:

- механічні характеристики двигунів послідовного збудження  $M=f(\omega)$  природна та штучні при будь-якому способі регулювання швидкості наближені до гіперболи, тобто у цих двигунів при зміні моменту опору навантаження, кутова швидкість  $\omega$  змінюється автоматично, забезпечуючи потужність  $P_1=const$ , що узгоджується з алгоритмом регулювання ТЕД мотоблока.

- для керування двигуном постійного струму при живленні від централізованої мережі змінного струму, може бути застосовано порівняно простий керований напівпровідниковий випрямляч, який має невеликі габарити та вартість. Для реалізації цього ж закону регулювання в випадку застосування в якості приводного АД з к.з., буде потрібно використання трифазного перетворювача частоти, який за вартістю перевищує вартість двигуна.

- електродвигуни постійного струму, у відмінності від АД і СД, забезпечують регулювання швидкості в широкому діапазоні як вниз від номінальної, так і вгору від номінальної шляхом ослаблення магнітного поля з використанням простих технічних засобів. При цьому коефіцієнт зміни максимальної швидкості, що характеризує регульовальні властивості двигуна  $K_\omega = \omega_{max}/\omega_n = 2 \dots 4$ . За пусковими властивостями та перевантажувальній здатності двигуни постійного струму також мають беззаперечну перевагу перед АД з к.з. ротором.

### Список використаних джерел

1. Корчемный М. Электропривод мобильного агрегату/ М. Корчемный, І. Савченко, Н. Юсупов // Електрифікація, 1997, № 8. – с. 30-31.