

ЗАСТОСУВАННЯ ПІДВИЩЕНОЇ ЧАСТОТИ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ОБЛАДНАННІ

Палійчук В.К.¹, к.т.н.,

Барановський Д.М.¹, магістрант,

¹Поліський національний університет, м. Житомир, Україна.

Постановка проблеми. Застосування електродвигунів підвищеної частоти для приводу сільськогосподарських механізмів призвело до збільшення продуктивності цих механізмів, підвищення надійності їх роботи, зменшення металоємності і їх вартості. В окремих випадках тільки завдяки застосуванню електроприводів підвищеної частоти вдалося створити нові високопродуктивні механізми і замінити важку ручну працю (ягіднозбиральний агрегат, електролозорізний агрегат і ін.).

Основні матеріали дослідження. Найбільш ефективним є застосування електроприводу підвищеної частоти на сучасному етапі для сільськогосподарських механізмів з високошвидкісними робочими органами зокрема, молочних сепараторів (вершковідокремлювач і молокоочисник), аерозольних генераторів та заглибних електронасосів.

У ряді робіт показана перспективність застосування електроприводу підвищеної частоти в рослинництві і тваринництві. Так застосування цих електроприводів для кормоприготувальних машин – молоткових кормодробарок і соломосилосорізок підвищує окружну швидкість молотків кормодробарок, за рахунок чого збільшується економічність дроблення і продуктивність машини, так як продуктивність молоткових дробарок прямо пропорційна квадрату частоти обертання ротора.

Застосування електродвигуна підвищеної частоти з зовнішнім ротором перспективно для створення удосконалених соломосилосорізок, у яких зусилля різання значно знижується з ростом швидкості різання. Крім того, підвищення частоти обертання роторів цих машин сприяє рівномірності обертання ножових барабанів, в зв'язку з чим відпадає необхідність у застосуванні маховиків. Застосування зазначеного електродвигуна сприяє виконанню компактної машини з високими техніко-економічними показниками.

В рослинництві перспективно застосування електроприводу підвищеної частоти струму для електровіткорізки (збільшення продуктивності в 4 рази); пили дискової для обрізки гілок (в 1,5 рази); ручного ротаційного культиватора для овочівництва (в 1,6-1,8 рази); прополювача для підрізування бур'янів і руйнування ґрунтової кірки.

Дуже ефективний частотно-керований електропривод для механізму подачі лісопилних рам, що широко застосовуються на підсобних підприємствах в сільськогосподарському виробництві.

Застосування цього електроприводу дозволяє істотно збільшити надійність робіт, зменшити експлуатаційні витрати, забезпечити вибухо-та пожежобезпечність експлуатації електрообладнання в лісопильних цехах.

Висновки. Дуже важливим є техніко-економічний ефект при застосуванні електроприводів підвищеної частоти для ручного електроінструменту. У порівнянні з машинкою для стрижки овець типу МСО-77Б на 50 Гц, машинки на 200 Гц мають масу приблизно в 4-5 разів меншу. ККД машинок на 200 Гц на 6,5% більше, ніж ККД машинки на 50 Гц, тому застосування електроприводу підвищеної частоти для ручних стригальних машинок є перспективним напрямком.