

Володимир ЛЄПЬОШКІН

магістрант

Науковий керівник:

канд.техн.наук, доцент Марія ЧОРНА

Заклад вищої освіти «Державний біотехнологічний університет»
м. Харків

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД В ОБЛАСТІ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ З ПЕРЕТВОРЮВАЧАМИ ЧАСТОТИ

У технологічних системах (об'єктах) різного призначення в промисловості, на транспорті, в сільському господарстві та інших галузях економіки здійснюються технологічні процеси, складовими яких є операції механічного оброблення матеріалів і переміщення робочих органів технологічних машин, матеріалів (твердих, рідких, газоподібних) і виробів. Механічні процеси здійснюються за допомогою приводів робочих органів технологічних машин, серед яких найбільш поширені електроприводи. Автоматизований електропривод (що має власну систему автоматичного керування) в сукупності з робочим органом (робочими органами) технологічної машини являє собою автоматизовану електромеханічну систему. Складний технологічний об'єкт (агрегат, машина) може містити кілька електроприводів робочих органів, що складають у сукупності взаємозв'язаний електропривод технологічного об'єкта, який також є електромеханічною системою (автоматизованою, якщо вона має власну систему координаційного керування локальними електромеханічними системами, тобто електроприводами в її складі).

Сучасний електропривод (ЕП) – це електромеханічна система, що включає в себе силовий перетворювач, електродвигун, передавальний механізм і систему керування, основним призначенням якої є приведення в рух робочих органів машин і механізмів та керування цим рухом. Враховуючі, що ЕП є основним електроенергетичним споживачем, питання енергетичного збереження стає надважливим. Модернізація механізмів і підвищення техніко-економічних показників ЕП є одними із можливих рішень цієї проблеми.

Автоматизація виробничих процесів і вдосконалення механізмів тісно пов'язані з розвитком електроприводу, що забезпечує економію електроенергії за рахунок оптимізації перехідних процесів, більш ефективних сталих режимів роботи при зменшенні втрат. В даний час найбільш перспективним серед усіх видів визнаний електропривод змінного струму з частотним регулюванням.

Перетворювачі частоти (ПЧ), застосовувані в них, можна розділити на дві групи:

- двохланкові ПЧ (ДПЧ), які здійснюють перетворення електричної енергії в два етапи. Включають в себе незалежно керовані випрямляч та інвертор. Різниця потужності на вході і виході поглинається або віддається накопичувальним пристроєм енергії в ланці постійного струму [1, 2];

- безпосередні ПЧ (БПЧ), особливістю яких є перетворення електроенергії тільки один раз, минаючи проміжну ланку постійного струму, які не потребують акумулювання енергії, на відміну від ДПЧ [3]. Найбільш універсальною можна вважати схему БПЧ, засновану на штучній комутації двонаправлених ключів – так званий матричний перетворювач частоти (МПЧ)

Висновок. Матричний безпосередній перетворювач частоти, є найбільш перспективним для використання в електроприводах.

Список використаних джерел

1. Сучасний частотно-регульований електропривод / Горбань Р. Н., Янукович А. Т. – під редакцією Гаврилова О. В. – СПЕК, 2003.
2. Чиликин М. Г., Сандлер А. С. Загальний курс електроприводу. – Київ: Колос, 2004.– 570 с.

Іван ЛИСИК

здобувач вищої освіти

Науковий керівник:

канд.техн.наук Олександр КАЛІНІЧЕНКО

ВСП «Кам'янець-Подільський фаховий коледж

Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

БІОЕНЕРГЕТИЧНІ УСТАНОВКИ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Економічна оцінка індивідуальних вигід від використання біогазових установок відносно легка, якщо господарство в минулому покривало ці потреби за рахунок купівлі добрив і палива. Грошові прибутки більших біогазових установок і більших господарств теж можуть бути досить точно підраховані. Але у випадку використання біогазових установок малої потужності підрахувати прибутки в грошовому еквіваленті складніше, тому що використовуються в основному традиційні джерела енергії та добрив, такі як дрова, вугілля, сухі рослинні відходи, компост власного виробництва. У таких випадках грошові прибутки підраховуються за рахунок економії на традиційних джерелах енергії, а також прибутку від продажу біодобрив і збільшення врожайності сільськогосподарських культур.

Використання біогазових установок дозволяє вирішити п'ять проблем:

- екологічну (утилізація гною, тваринних та рослинних решток і відходів переробки);
- енергетичну (одержання та утилізація біогазу);
- агрохімічну (одержання органічних добрив);
- соціальну (поліпшення умов праці й створення нових робочих місць);