

УДК 691.15

Бишов П.С., магістрант,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

АНАЛІЗ РИНКУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ, ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ЕЛЕКТРО-ПРИВОДІВ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ

Вступ: Сучасні електродвигуни, що використовуються в різних галузях промисловості, у транспортній та енергетичній сферах, у комунальному господарстві вимагають нових енергозберігаючих методів управління. В даний час керуючі системи будуються на основі частотних перетворювачів, які забезпечують автоматичне регулювання напруги і швидкості обертання ротора в залежності від навантаження і потреб технологічного процесу. Внаслідок постійного зростання цін на енергоносії все частіше підприємства змушені зменшувати експлуатаційні витрати зниженням енергоспоживання. Дискусії про енергоспоживання ведуться переважно навколо альтернативних джерел енергії та нових енергозберігаючих технологій, однак, уже існуючим технічним рішенням, які пропонують можливості колосальної економії, надається відносно невелика увага.

Надійне, просте і економічно вигідне рішення стосується використання частотно-регульованих перетворювачів (ЧРП) для регулювання числа обертів в електродвигунах у системах вентиляції та кондиціонування, а також опалення та водопостачання. Ця відносно проста технологія, як і використання найефективніших альтернативних джерел, окуповується менш ніж за рік. Частотно-регульований привод — система керування швидкістю обертання електродвигуна змінного струму з регулюванням частоти напруги живлення двигуна. Складається з власне електродвигуна та частотного перетворювача.

АС Привід (Україна) молода компанія, на ринку з 2006 року, випускає перетворювачі частоти (або просто - інвертори), що призначені для плавного регулювання швидкості асинхронних двигунів, використовують властивість перетворення однофазної напруги з постійною частотою в трифазну напругу змінної частоти. Займає ринок простих та дешевих рішень для не великих підприємств, лінія приладів від 0,2 кВт до 7.5кВт за 8тис.грн

ОВЕН (Україна) - вітчизняний виробник засобів промислової автоматики та контрольно-вимірвальних приладів (датчики, контролери, перетворювачі частоти, регулятори тощо). Велика дилерська мережа, власний відділ активних продажів, наявність складських запасів і ефективна логістика, наявність власного досвідного центру та виробничі потужності дають можливість компанії «ОВЕН» оперативно і безперебійно здійснювати поставки продукції, забезпечуючи тим самим високий рівень якості обслуговування споживачів достатньо якісними рішеннями для будь яких завдань, є навіть можливість придбати програмне забезпечення власної розробки.

Danfoss (Данія). Данська промислова компанія, що випускає перетворювачі частоти для використання в системах водопостачання і водовідведення, опалення, вентиляції та кондиціонування та промислової автоматики. Світовий експерт в питаннях енергозбереження. Має широку торгову мережу якісний онлайн сервіс, рішення компанії мають можливість використання як у приватній садибі не великої потужності, так і промислові приводи до 7,5 мВт. У 2014 році відома фірма «Vacon» стала частиною концерну, компанія відома можливістю модульного компонування, завдяки чому замовник може вибрати зручну конфігурацію, не переплачуючи за непотрібні компоненти.

Schneider Electric (Німеччина). Німецький електротехнічний концерн, є провідним розробником і постачальником комплексних енергоефективних рішень, завдяки яким енергія стає безпечнішою, надійнішою і доступнішою. Об'єднуючи найбільш сучасні види бізнесу: автоматизацію будівель і системи безпеки, системи контролю та управління енергоспоживанням, системи резервного живлення і охолодження. Рішення компанії Schneider

Electric допомагають скорочувати витрати, підтримувати постійне підключення до електричної мережі і отримувати доступ до технологій екологічно чистого, безпечного і безперебійного енергопостачання.

Delta Electronics (Тайвань). Ця компанія виробляє частотні перетворювачі Delta уже 20 років і за цей час перетворилась у поважну транс національну корпорацію, з широкою мережею представництв та має сучасну онлайн систему підтримки. В даний час випускається вісім серій для двигунів потужністю від 40 Вт до 220 кВт. В Україні ця продукція використовується в системах центрального водопостачання житлових будинків і промислових об'єктів.

Sprut (Китай). Це виробник насосів, частотних перетворювачів, різних пристроїв для водопостачання і водовідведення, розширювальних баків та ін. На Україні продукція компанії Sprut користується великим успіхом завдяки ціновій політиці компанії. Товари торгової марки Sprut відрізняються досить високою якістю, а вартість їх набагато нижче, ніж у італійських або німецьких аналогів. Асортимент продукції компанії розрахований не тільки на системи індивідуального опалення та водопостачання, а й на використання в різних комунальних господарствах та, для невеликих котелень.

ABB (Швейцарія). Випускає низьковольтні перетворювачі частоти для масового застосування у всіх областях промисловості і в комунальній сфері.

Yaskawa (Японія). Компанія працює в сфері розробки систем, управління рухом та інформаційних технологій і є одним з провідних світових виробників серводвигунів, підсилювачів, частотних перетворювачів і контролерів для автоматизації та індустрії приводів, пропонуючи як стандартні продукти, так і індивідуальні рішення.

Висновки: перетворювачі, що випускаються японськими фірмами, дешевше європейських і американських і не поступаються, а можливо, і перевершують їх по надійності. Це пояснюється досить просто - широке використання автоматизації забезпечує найвищу стабільність якості продукції. В результаті фірми, що входять до групи лідерів (і тим більше інші фірми) охоче використовують в своєму обладнанні комплектуючі фірм-виробників Японії, економія електроенергії в насосних, вентиляторних та компресорних агрегатах до 50% за рахунок регулювання продуктивності шляхом зміни частоти обертання електродвигуна на відміну від регулювання продуктивності іншими способами (ввімкнення / вимкнення, направляючий апарат), економія електроенергії в насосних, вентиляторних та компресорних агрегатах до 50% за рахунок регулювання продуктивності шляхом зміни частоти обертання електродвигуна на відміну від регулювання продуктивності іншими способами (ввімкнення / вимкнення, направляючий апарат):

- підвищення якості продукції;
- збільшення обсягу продукції, що випускається і продуктивності виробничого обладнання;
- зниження зносу механічних ланок і збільшення терміну служби технологічного обладнання внаслідок поліпшення динаміки роботи електроприводу.

При використанні перетворювача частоти з'являються такі технічні можливості:

- регулювання швидкості від нуля до номінальної і вище номінальної;
- плавний розгін і гальмування;
- обмеження струму на рівні номінального в пускових, робочих і аварійних режимах;
- збільшення терміну служби механічної та електричної частин обладнання.

Список використаних джерел:

1. Экономическое обоснование внедрения на промышленных предприятиях энергосберегающих технологий и оборудования / Г.Я. Вагин, Н.Н. Головкин, Е.Б. Солнцев, А.А. Лямин // Промелектро. – 2005. – № 4. – С. 46
2. Яндульський О.С., Стелюк А.О., Лукаш М.П. Автоматичне регулювання частоти та перетоків активної потужності в енергосистемах / Під загальною редакцією д.т.н. О.С. Яндульського. – К.: НТУУ «КПІ», 2010. – 88 с.