

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЕЛЕКТРОДВИГУНІВ ВЛАСНИХ ПОТРЕБ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В даній роботі розглянуто види електродвигунів, які використовуються для забезпечення власних потреб.

Ключові слова: власні потреби, асинхронні двигуни, станція.

Abstract

In this paper we consider the types of motors used for their own needs.

Keywords: own needs, asynchronous motors, station.

Вступ

Установки власних потреб є важливим елементом електростанцій і підстанцій. Пошкодження в системі власних потреб неодноразово приводили до порушення роботи електростанцій і до аварійного стану енергосистем [1].

Склад електроприймачів власних потреб залежать від типу електростанції (підстанції), від палива, потужності агрегатів та іншого.

Вибір схем електроустановок для власних потреб проводять з урахуванням складу і характеристик електроприймачів, потужності приводних механізмів, вимог до надійності електропостачання окремих груп споживачів та іншого.

Основним механізмом власних потреб є асинхронні короткозамкнені електродвигуни різного виконання з прямим пуском. Для тихохідних механізмів (пластові млини), а також для дуже потужних механізмів знаходять застосування синхронні електродвигуни. Для механізмів, які потребують регулювання частоти звернення в широких межах, застосовують двигуни постійного струму, а також асинхронні двигуни з тиристорним керуванням.

Результати дослідження

Асинхронні електродвигуни змінного струму знайшли широке застосування в багатьох галузях народного господарства. Найбільшого поширення набули трифазні асинхронні електродвигуни з коротко- замкнутим ротором. Ці електродвигуни в порівнянні з іншими електродвигунами змінного струму - синхронними і асинхронними з фазним ротором, мають ряд переваг: простота пуску і обслуговування, можливість самозапуску, тобто розвороту включених електродвигунів до нормальних обертів при появі напруги в мережі живлення, можливість автоматизації наведених ними механізмів, підвищена надійність і відносна дешевизна.

На теплових електростанціях асинхронні електродвигуни з короткозамкненим ротором застосовуються в якості приводу для більшості механізмів власних потреб(в.п.).

У асинхронному електродвигуні, як відомо, ротор обертається дещо повільніше, ніж магнітне поле статора, тобто відстає від нього внаслідок гальмуючої дії приводного механізму і тертя в самому електродвигуні. При цьому обмотка ротора перетинається силовими лініями магнітного поля статора і в ній виникають струми, що залежать від цької гальмуючої дії.

Двошвидкісні асинхронні електродвигуни напругою 6 кВ одержали широке поширення на потужних теплових електростанціях. Вони застосовуються в якості приводу для димососів, дуттьових вентиляторів і циркуляційних насосів. Ці електродвигуни виконуються з двома незалежними

статорними обмотками, кожна з яких підключається до шин с. н. 6 кВ через окремий вимикач, причому обидві статорні обмотки одночасно не включаються, для чого передбачена спеціальна блокування в схемах керування вимикачем двошвидкісного електродвигуна. Застосування двошвидкісних електродвигунів для зазначених механізмів обумовлено тим, що вони є досить потужними споживачами електроенергії в системі в. п. З метою економії електроенергії на в. п. електростанції передбачається робота цих механізмів з різною швидкістю (потужністю) відповідно до навантажень котла і турбіни.

Синхронні двигуни, як зазначено вище, мають досить обмежене застосування для механізмів в. п. теплових електростанцій. Вони використовуються для тихохідних млинів типу ШБМ-50, оскільки для них необхідні потужні електродвигуни змінного струму на малу частоту обертання - 100 об / хв. Вони також встановлюються в якості приводу для компресорів, для яких потрібно електродвигун з постійною частотою обертання. Такою властивістю володіють тільки синхронні електродвигуни [2].

Висновки

Електродвигунами власних потреб приймаються, як правило, асинхронні з короткозамкненим ротором. Синхронні електродвигуни застосовуються для великих механізмів власних потреб, у випадках, коли це дає техніко-економічні переваги[3].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Електронний ресурс: <http://elib.lutsk-ntu.com.ua/book/fepes/elektropostach/2013/13-42/page28.html>
2. Байтер И. И Защита и АВР электродвигателей собственных нужд. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Энергия* 1980.—104 с.
3. Електронний ресурс: <http://www.ngpedia.ru/id612536p1.html>

Костяєва Марія Сергіївна –студентка кафедри електричних станцій та систем, Вінницький національний технічний університет, Вінниця. margo65@mbox.vn.ua

Науковий керівник: **Остра Наталія Вікторіна** – кандидат технічних наук, доцент, Вінницький національний технічний університет, Вінниця.

Maria S. Kostayeva - student Department of Electric Power Stations and Systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Supervisor: **Natalya V. Ostra** - candidate of technical sciences, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.