Projekt modernizacji instalacji pomp wody zasilającej kotły parowe w Kesselhaus Frankfurter Straße przy spalarni odpadów Müllheizkraftwerk Darmstadt

Spis treści:

1. Wstęp

2. Prezentacja „HEAG Südhessische Energie AG (HSE) Darmstadt“

3. Konstrukcja systemu i proces utylizacji odpadów na przykładzie „MHKW Darmstadt”

4. „Kesselhaus Frankfurter Straße” – stan bieżący modernizowanych układów pomp wody zasilającej kotły parowe
4.1 Wykaz elementów
4.2 Kotły parowe
4.3 Dotychczasowa metoda sterowania

5. Zadania i cele przewidziane w ramach pracy

6. Projekt modernizacji układu napędowego pomp wody zasilającej
6.1 Cele modernizacji
6.2 Układ pomp wody zasilającej
6.2.1 Parametry pomp
6.2.2 Obliczenia parametrów silników
6.2.3 Dobór przemiennika częstotliwości sterującego silnikiem pompy
6.2.4 Parametry sieci zasilającej
6.3 Metoda sterowania zmodernizowanym układem napędowym
6.3.1 Algorytm działania
6.3.2 Sterownik SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung)
6.3.3 Program sterujący

6.4 Badania symulacyjne
6.4.1 Zakres badań
6.4.2 Obliczanie zawartości harmonicznych w prądzie zasilającym
6.4.3 Obliczanie zawartości harmonicznych w napięciu zasilającym

7. Wyniki badań i wnioski
8. Referencje
9. Załącznik: Schemat dotychczasowego układu sterowania kotłem nr1
10. prezentacja 21 stron

Semestr dyplomowy spędziłem na niemieckiej uczelni Hochschule Darmstadt. Poza zajęciami dydaktycznymi miałem okazję odbyć 3-miesięczną praktykę w miejscowej firmie energetycznej HSE Darmstadt. Jednym z projektów realizowanych w tym czasie przez firmę była modernizacja systemu kotłów parowych w „Kesselhaus Frankfurter Straße" przy spalarni odpadów „Müllheizkraftwerk Darmstadt".

Wizyty zarówno w „Kesselhaus Frankfurter Straße" jak i spalarni „Müllheizkraftwerk Darmstadt" pozwoliły mi na dobre poznanie procesu uzyskiwania energii z odpadów i wykorzystanie tej wiedzy do napisania pracy dyplomowej. W swojej pracy przedstawiłem własną koncepcję modernizacji jednej z najważniejszych części systemu – układu pomp wody zasilającej kocioł parowy. Zaprojektowany układ pozwala na zautomatyzowanie procesu zaopatrywania kotła parowego w wodę zasilającą i uzyskanie przy tym znacznych oszczędności energii elektrycznej.

Przez eliminację przestarzałych elementów mechanicznych zwiększa się niezawodność pracy systemu. Unika się również konieczności ciągłej ich obsługi i konserwacji. Stuprocentowa niezawodność systemu uzyskana została przez zastosowanie dwóch identycznych układów pomp do każdego kotła. W układach pomp wody zasilającej zdublowane zostały zarówno silnik, pompa, przemiennik częstotliwości jak i sterownik SPS. Taka konfiguracja podnosi koszty inwestycji, ale pozwala na uniknięcie znacznie bardziej kosztownych przestojów instalacji.

Program sterownika SPS obejmuje tylko sterowanie elementami układu pomp wody zasilającej i wykorzystuje jedynie niewielki procent jego możliwości. Jednakże zastosowanie tego typu sterownika pozwala na przyszłe rozbudowanie jego funkcji i zautomatyzowanie pozostałych procesów zachodzących w układzie

kotłów parowych.

Zaprezentowane rozwiązanie dotyczy systemu pierwszego z trzech kotłów. Jednakże podobieństwo dwóch pozostałych pozwala na zastosowanie tego samego rozwiązania we wszystkich przypadkach.

Liczba stron: 63

Nazwa Szkoły Wyższej: Politechnika Warszawska

Rodzaj pracy: magisterska

Rok oddania: 2007

To jest gotowa, obroniona praca. Gdyby chcieli Państwo zlecić napisanie zupełnie nowej pracy, to zapraszamy na stronę pisanie prac - sprawdzony serwis!