

Pomiar wyższych harmoniczných w sieci niskiego i średniego napięcia

Spis Treści

1. Wprowadzenie
 - 1.1 Wstęp
 - 1.2 Cel i zakres pracy
2. Mechanizm powstawania wyższych harmoniczných wprowadzanych do sieci
3. Źródła i skutki wyższych harmoniczných w sieci elektroenergetycznej
 - 3.1 Wyjaśnienia ogólne
 - 3.2 Źródła światła
 - 3.3 Urządzenia przekształtnikowe, urządzenia elektroniczne i informatyczne
 - 3.4 Urządzenia spawalnicze
 - 3.5 Kompensatory mocy biernej
 - 3.6 Przyrządy pomiarowe
 - 3.7 Maszyny elektryczne
 - 3.8 Sieci elektryczne
4. Jakość energii w sieci niskiego napięcia – zagadnienia normalizacyjne
 - 4.1 Wprowadzenie
 - 4.2 Parametry napięcia wg norm i przepisów
 - 4.3 Wyższe harmoniczne wg norm i przepisów
 - 4.4 Wielkości opisujące odkształcenie napięcia i prądu
5. Kompozycja i dekompozycja przebiegu odkształconego
6. Aktualne metody analizy wyników pomiarów wyższych harmoniczných
7. Sposoby zapobiegania negatywnym skutkom wyższych harmoniczných w sieci elektroenergetycznej
 - 7.1 Naturalne sposoby ograniczenia zakłóceń wprowadzanych do sieci przez odbiorniki nieliniowe
 - 7.2 Ograniczanie zawartości wyższych harmoniczných w sieci elektroenergetycznej
8. Klasyfikacja odbiorców wpływających na jakość energii w sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia
 - 8.1 Ogólna charakterystyka odbiorcy komunalnego i wiejskiego

8.2	Charakterystyka wytypowanego obiektu administracyjno-biurowego
9.	Badanie oddziaływania odbiorców komunalno-wiejskich i administracyjno-biurowych na sieć elektroenergetyczną niskiego napięcia
9.1	Wiadomości ogólne
9.2	Warunki i wyniki przeprowadzonych pomiarów u wybranych odbiorców
9.2.1	Odbiorca komunalno-wiejski
9.2.2	Odbiorca administracyjno-biurowy
9.2.3	Zestawienie wyników badań zawartości wyższych harmoniczných do 13 rzędu harmoniczných dla wszystkich urządzeń i obwodów
10.	Uwagi i wnioski końcowe
11.	Wykaz literatury
12.	Załączniki

WSTĘP

Spółeczeństwo nasze żyje w dobie rozwoju techniki, nasza egzystencja ściśle została powiązana z zapotrzebowaniem na energię elektryczną. Energię elektryczną wykorzystujemy na każdym kroku, w lodówkach przechowujemy żywność, w domach korzystamy z oświetlenia, pierzemy ubrania w pralkach, do rozrywki używamy urządzeń RTV, a coraz więcej ludzi do pracy potrzebuje komputera osobistego. Biura też stają się naszpikowane coraz to nowszymi urządzeniami elektrycznymi pomagającymi nam w pracy. W przeważającej większości są to urządzenia o charakterystyce nieliniowej, wprowadzającej do sieci wyższe harmoniczne.

Urządzenia wprowadzające wyższe harmoniczne do sieci elektroenergetycznej, często same do pracy potrzebują energii elektrycznej o jak najlepszej jakości. Stąd coraz większą uwagę poświęca się zagadnieniu jakości energii w sieci elektroenergetycznej.

Wyższe harmoniczne w sieci elektroenergetycznej muszą zostać wyeliminowane. Podwyższona zawartość wyższych harmoniczných w sieci może spowodować uszkodzenie wielu urządzeń, takich np. jak:

- baterii kondensatorów (eksplozja),
- transformatorów i silników indukcyjnych,
- filtrów w zasilaczach komputerów i innych urządzeniach informatycznych,

- kabli zasilających, a zwłaszcza przewodu zerowego,
- urządzeń przekształtnikowych, napędowych i innych (wskutek rezonansu).

Duży poziom odkształcenia napięcia wpływa na nieprawidłową pracę:

- zabezpieczeń elektroenergetycznych,
- wyłączników różnicowoprądowych ogólnego stosowania,
- urządzeń sterowania i regulacji,
- sieci transmisji danych,
- komputerów,
- sterowników linii technologicznych.

Wśród odbiorców rośnie tendencja do nabywania coraz większej liczby urządzeń elektrycznych wprowadzających wyższe harmoniczne do sieci elektroenergetycznej. Istnieje zatem konieczność analizowania tego problemu i próba zapobiegania negatywnym skutkom wprowadzania wyższych harmonicznych do sieci zasilającej. Nasuwa się myśl, aby dokonywać pomiarów zawartości wyższych harmonicznych zarówno dostarczanej przez dystrybutora energii, jak i wprowadzania zakłóceń do sieci przez odbiorcę.

Badania przedstawione w tej pracy mają na celu przedstawienie aktualnego stanu zawartości wyższych harmonicznych w sieci elektroenergetycznej. Analiza pomiarów dostarcza nam dowodów na to, aby w jak najbliższym czasie zastosować liczniki do pomiaru zawartości wyższych harmonicznych nie tylko u dużych odbiorców energii elektrycznej, ale również u odbiorców indywidualnych o poborze małej mocy. Jest to konieczne, aby jakość energii nie uległa pogorszeniu, a odbiorcy byli zobligowani do utrzymywania odpowiednio wysokiej jakości zasilania. Należy również dążyć do tego, aby producenci urządzeń elektrycznych zadbali o to, by ich produkty nie przyczyniały się do pogarszania jakości energii. W tym celu należy wprowadzić odpowiednie przepisy i akty prawne normalizujące ten problem.

Liczba stron	76
Nazwa Szkoły Wyższej	Politechnika Wrocławska
Rodzaj pracy	magisterska
Rok oddania	2004

To jest gotowa, obroniona praca. Gdyby chcieli Państwo zlecić napisanie zupełnie

nowej pracy, to zapraszamy na stronę [pisanie prac](#) - sprawdzony serwis!