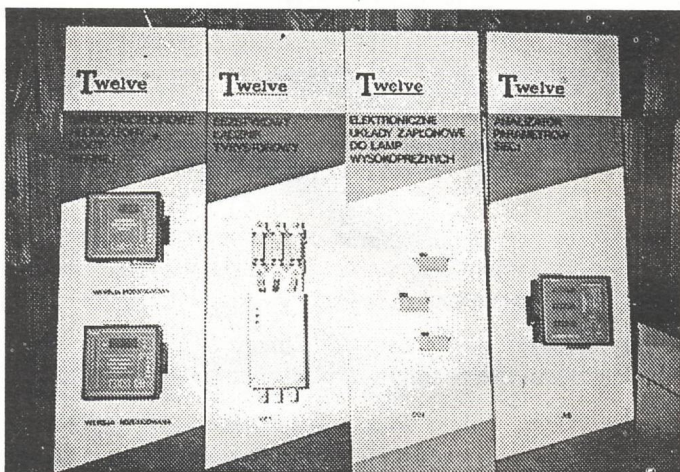


# Optymalizacja kosztów w przemysłowych systemach NN

Krzysztof Dąbrowski



prawną pracę baterii kondensatorów. Swoim klientom Twelve proponuje wykonanie niskonakładowej modernizacji oświetlenia zewnętrznego np. hal, magazynów, terenów otwartych. W swoich pracach pracownicy Twelve ściśle współpracują z naukowcami Politechniki Warszawskiej, wspólnie rozwiązując nietypowe problemy. Wszystkim zainteresowanym firma wysyła komplet Kart Katalogowych i DTR-ki produkowanych urządzeń oraz listę towarów i usług, jakie dostarcza swoim Klientom wraz z aktualnymi cenami. Kontakt do firmy Twelve podany jest w ogłoszeniu reklamowym. W dalszej części artykułu przedstawimy sposoby optymalizacji kosztów w tych dziedzinach, w których specjalizuje się Twelve.

## Kompensacja mocy biernej

Wprowadzony w 1992 roku nowy cennik nr 7-Z/92 zmienił sposób rozliczania odbiorców za moc białą nieskompensowaną. Cennik wprowadzał procentowy mnożnik, którego wartość zależała od stopnia przekroczenia zadanego tangensa  $\phi$ . Takie uzależnienie opłat spowodowało znaczny wzrost kosztów, a tym samym wzrost zainteresowania służb energetycznych urządzeniami do kompensacji mocy biernej. Ciągły wzrost cen energii sprawił, że średni okres rentowności inwestycji wyniósł w 1992 roku od 6 do 14 miesięcy w zależności od zadanego  $\text{tg } \phi$ . Nowoczesne urządzenia, jakie produkuje Twelve pozwalają kompensować na poziomie  $\text{tg } \phi = 0,1$ , co całkowicie eliminuje opłaty za moc bierną i zmniejsza od 3 do 7% opłaty za moc czynną. Okres bezawaryjnej pracy wszystkich urządzeń w skompensowanym systemie energetycznym jest zdecydowanie dłuższy. Pozwala to na zastosowanie już w fazie projektu urządzeń nieprzewymiarowanych. Zarówno transformator, aparatura kontrolno-łączniowa, zabezpieczenia jak i przekroje kabli zasilających nie muszą być przewymiarowane. Modernizacja systemu kompensacji mocy biernej - w przeciwieństwie do innych tego typu usług - nie wymaga zakupu super nowoczesnych urządzeń i technologii energooszczędnych. Każda, nawet najprostsza modernizacja (np. wymiana regulatora), która zapewni sprawność całego systemu kompensacji przyniesie wymierne korzyści finansowe. W związku z bardzo wysokim stopniem rentowności oraz faktem, że większość

Kompensacja mocy biernej i modernizacja oświetlenia przemysłowego, to usługi, po wykonaniu których użytkownik znacznie obniża zużycie energii elektrycznej, a tym samym oszczędza środki finansowe. W obydwu tych dziedzinach od 7 lat specjalizuje się sześciu absolwentów Politechniki Warszawskiej, którzy tworzą obecnie spółkę cywilną "TWELVE". Firma ta od dwóch lat produkuje nowoczesne urządzenia do kompensacji mocy biernej i układy zapłonowe do lamp wysokoprężnych:

Regulatory Mocy Biernej MRM-12 i MRM-12c

Baterie Kondensatorów BKe-92/1, 2, 3, 4

Dynamiczne Baterie Kondensatorów TBKe-93/3, 4

Dynamiczny Kompensator Indywidualny DK-1

Bezstykowy Łącznik Kondensatorów BŁT-2

Elektroniczny Układ Zapłonowy ODF - 1, 2, 3

TWELVE świadczy pełny zakres usług w w/w dziedzinach, poczynając od produkcji urządzeń poprzez projekty, montaż, uruchomienia na bezpłatnym doradztwie technicznym i analizie ekonomicznej planowanej inwestycji kończąc. Firma jest technicznie i sprzętowo przygotowana do rozwiązania każdego typowego i nietypowego problemu, jaki może wystąpić w tych dziedzinach. Wykonujemy specjalistyczne pomiary energetyczne, np. analizę sieci na zawartość wyższych harmonicznych, zakończoną projektem i wykonaniem filtrów umożliwiających po-

zakładów posiada już stare systemy kompensacji, usługi w tej dziedzinie były najczęściej wykonywane w całej branży elektrotechnicznej.

### Modernizacja oświetlenia zewnętrznego

Na optymalizację opłat za energię elektryczną w dziedzinie oświetlenia przemysłowego ma wpływ szereg czynników. Najważniejszy, to uzyskanie jak największego strumienia świetlnego z jednostki pobranej energii. Wymiana lampy rtęciowej na tradycyjną lampę sodową zapewnia zysk 40-procentowy. Użycie nowoczesnej lampy sodowej zwiększa ten zysk o dalsze 30%. Stosując nowoczesne źródła światła, przy zachowaniu stałego strumienia, trzykrotnie zmniejszamy zużycie energii elektrycznej. Niektóre efekty mogą się jednak okazać pozorne, np. zastosowanie lamp sodowych, które nie wymagają zapłonika zmniejsza koszty o cenę zapłonika, ale żywotność takiej lampy jest trzykrotnie krótsza od tradycyjnej sodówki. Kolejnym czynnikiem wpływającym na poziom kosztów jest niezawodność zastosowanych elementów. Na-

jniższą jakość w całym układzie stabilizacyjno-zapłonowym ma zapłonnik szeregowo-równoległy, którego średni okres bezawaryjnej pracy wynosi ok. 3 miesiące, co przy cenie ok. 100 tys. zł/szt. wpływa znacząco na poziom kosztów. Użycie zapłonika równoległego np. ODF, którego producentem jest firma Twelve znacząco wydłuża ten okres. ODF zapala lampę w ciągu dwóch okresów sieci i znika z jej obwodu do czasu ponownego zapłonu. Taka metoda znacznie zmniejsza prawdopodobieństwo uszkodzenia zapłonika. Przykładem niskonakładowej modernizacji oświetlenia jest wymiana źródła światła w oprawie lampy rtęciowej na lampę sodową z odpowiednio dobranym stabilizatorem i zapłonikiem. Taka modernizacja jest o ok. 40% tańsza a jest możliwa, gdyż zapłonnik ODF ma bardzo małe wymiary i mieści się w oprawie rtęciowej. Twelve świadczy kompleksowe usługi w dziedzinie oświetlenia zewnętrznego, poczynając od komputerowego wykonania projektu poprzez kompletację dostaw sprzętu krajowego i zagranicznego, a kończąc na montażu i produkcji urządzeń.

**Zapraszamy do współpracy.**

## TWELVE

- Kompensacja mocy biernej
- Oświetlenie przemysłowe
- Miernictwo elektryczne

Regulator Mocy  
Biernej  
MRM-12, MRM-12c

Baterie  
Kondensatorów  
BKe-92/1,2,3,4

Tyristorowe  
Baterie  
Kondensatorów  
TBKe-93

Dynamiczny  
Kompensator  
Indywidualny  
DKI-1

Bezstykowy  
Łącznik  
Kondensatorów  
BŁT-2

Zapłonnik  
Lamp  
Wysokoprężnych  
ODF-1,2,3

Analizator  
Parametrów  
Sieci  
AS

Kompletacja  
Dostaw  
Kondensatry  
Przekładniki itp.

Usługi:  
projekty  
wykonawstwo

## TWELVE S.C.

ul. Wał Miedzeszyński 64  
04-987 WARSZAWA  
te./fax (0-22) 15-03-70