

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2017**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2017

## Моделювання роботи активного фільтра гармонічних складових

Волохін В.В., *доцент*; Ключко О.О., *студент*  
Сумський державний університет, м. Суми

За прогнозами, протягом наступних двадцяти років споживання електроенергії в світі збільшиться на 25%, що створить більше гармонічних складових у мережі.

Вплив гармонічних складових на енергомережу: додаткові втрати в енергосистемі, знижують ефективність використання енергії, спричиняють перевантаження трансформаторів і проводів, впливають на нормальну роботу всіх видів електрообладнання, створюючи вібрації, шуми, перенапругу в двигунах і додаткові втрати.

Одним із методів рішення цих проблем є використання активного фільтра гармонічних складових. Паралельний активний фільтр гармонік, схема якого представлена на рис. 1а, постійно виробляє гармонійні струми, які точно відповідають гармонійним компонентам, що генеруються навантаженням рис. 1,б-1. В результаті струм джерела залишається синусоїдальним. Було змодельовано роботу активного фільтра гармонічних складових.

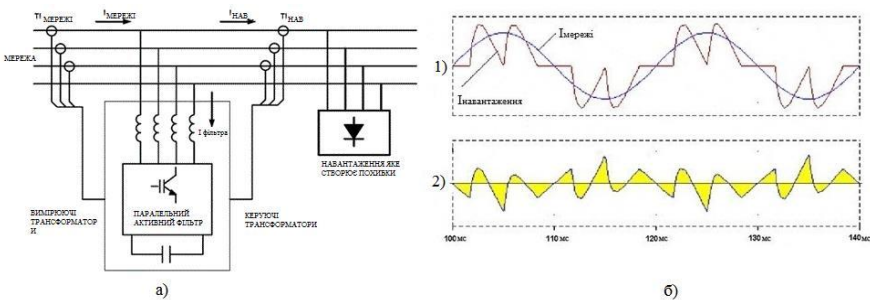


Рисунок 1 – схема підключення (а); струм навантаження і мережі після компенсації (б-1); реактивна енергія створена пристроєм, (б-2).

В результаті дійшли висновку, що фільтр компенсує гармонічні складові, виправляючи синусоїду майже до ідеальної форми. Це дозволяє уникнути проблем які описані вище. Даний пристрій дозволяє покращити якість електроенергії в межах великого підприємства. Недоліком є вартість приладу, оскільки це нова технологія.