

УДК 621.311

О. М. Рабський

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОПТИМІЗАЦІЯ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

O.M. Rabskyi

OPTIMIZATION OF CONSUMPTION OF ELECTRIC ENERGY IN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Неухильне зростання вартості енергетичних ресурсів вимагає від сучасних підприємств застосовувати заходи щодо споживання електричної енергії [1].

Особливо це важливо для підприємств переробної галузі, яка характеризується особливими умовами функціонування як зовнішньої системи електропостачання так і будовою внутрішньої розподільної електричної мережі [2]. Серед особливих умов необхідно відмітити незбалансовані режими електроспоживання технологічним та допоміжним електричними обладнанням, віддаленість центрів живлення від силового навантаження, що негативно впливає не тільки на рівні напруги на входах різнорідних електроприймачів але і до зростання втрат в кабельних лініях.

Одним з найефективніших шляхів заощадження енерговитрат на підприємстві є керування режимами електроспоживання [3]. На ряду із використанням керування навантаженням через регулювання потужностями споживачів-регуляторів, побудови автоматизованих систем обліку електричної енергії, розміщення цехових трансформаторів поблизу центрів навантаження, для забезпечення раціональних рівнів споживання електричної енергії використовується метод регулювання напруги [3].

На підприємстві запропонована дворівнева системи управління напругою на підприємстві. Управління проводиться на трансформаторі головної понижувальної підстанції з встановленим пристроєм РПН в залежності від значень напруги на цехових трансформаторах із пристроями РБЗ на базі алгоритму розрахунку параметрів.

Алгоритм дозволяє з використанням методів теорії нечітких множин підтримувати оптимальні рівні напруги при мінімізації втрат в розподільній мережі підприємства. Запропоновані технічні рішення на підприємстві прийняті на базі проведених розрахунків електричних навантажень на ланках головної понижувальної підстанції та цехових трансформаторних підстанціях з вибором оптимальних перерізів проводів і кабелів, числа і потужності трансформаторних підстанцій, засобів компенсації реактивної потужності та їх розміщення в електричній мережі.

Література

1. Веремійчук Ю.А. Аналіз ефективності розподілу споживачів електричної енергії на роздрібному ринку України // А.І. Замулко, Ю.А. Веремійчук, М.П. Панасюк / Науково-практичний журнал «Електромеханічні і енергозберігаючі системи», Кременчук. Випуск 2/2012 (18). С. 72-76.

2. Праховник А.В. Від управління електроспоживанням до енергетики сталого розвитку /А.В. Праховник // Вісник НТУУ «КПІ». Серія «Гірництво». - 2010. Вип.19. - С.110 – 121.

3. Абрамович Б.Н. Устройство управления режимом напряжения в электрических сетях предприятий сырьевого комплекса / Б.Н. Абрамович, Д.М. Тарасов, А.П. Шевчук // Записки Горного института. – 2012. –Том 196. – С. 214–217.