DOI: https://doi.org/10.15407/techned2016.04.074

УДК 621.316.176: 621.317.382

ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ И КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В НИЗКОВОЛЬТНЫХ СЕТЯХ ПРОМЫШЛЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Журнал	Технічна електродинаміка
Издатель	Институт электродинамики Национальной академии наук Украины
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Выпуск	№ 4, 2016 (июль/август)
Страницы	74 – 76

Авторы

М.В. Загирняк, докт.техн.наук, **В.В. Прус**, канд.техн.наук, **А.В. Никитина**
Кременчугский национальный университет имени Михаила Остроградского,
ул. Первомайская, 20, Кременчуг, 39600, Украина,
e-mail: mzagirn@kdu.edu.ua

Исследованы особенности процессов энергопотребления и энергопреобразования в низковольтных электрических сетях 0,4 кВ для условий различной относительной величины и вида нагрузки. Получены диапазоны изменения коэффициента нелинейных искажений. Обоснован достаточный набор информативных параметров для оценки степени влияния отдельных потребителей на качество электрической энергии, который включает коэффициент нелинейных искажений, отдельные спектральные составляющие сигнала мгновенной мощности и коэффициенты, характеризующие особенности энергопреобразования, рассчитываемые в соответствии с p-q-r-теорией мгновенной мощности. Рассмотрены пути применения полученных результатов при оценке

энергетической эффективности работы отдельных потребителей в составе систем технического учета электрической энергии в низковольтных сетях. Библ. 6, рис. 4, табл. 1.

Ключевые слова: низковольтная сеть, несимметрия, нелинейные искажения, мгновенная мощность, p-q-r теория.

Поступила 27.01.2016
Окончательный вариант 17.05.2016
Подписано в печать 21.06.2016

УДК 621.316.176: 621.317.382

ОСОБЛИВОСТІ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ТА ЯКІСТЬ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ У НИЗЬКОВОЛЬТНИХ МЕРЕЖАХ ПРОМИСЛОВИХ І КОМУНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Журнал	Технічна електродинаміка
Видавник	Інститут електродинаміки Національної академії наук України
ISSN	1607-7970 (print), 2218-1903 (online)
Випуск	№ 4, 2016 (липень/серпень)
Сторінки	74 – 76

Автори

М.В. Загірняк, докт.техн.наук, **В.В. Прус**, канд.техн.наук, **А.В. Нікітіна**
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
вул. Першотравнева, 20, Кременчук, 39600, Україна,
e-mail: mzagirn@kdu.edu.ua

Досліджено особливості процесів енергоспоживання та енергоперетворення у низьковольтних електричних мережах 0,4 кВ для умов різної відносної величини й виду навантаження. Отримано діапазони зміни коефіцієнта нелінійних викривлень. Обґрунтовано достатній набір інформативних параметрів для оцінки ступеня впливу окремих споживачів на якість електричної енергії, який включає коефіцієнт нелінійних викривлень, окремі спектральні складові сигналу миттєвої потужності й коефіцієнти, що характеризують особливості енергоперетворення, які розраховуються відповідно до q-r-теорії миттєвої потужності. Розглянуто шляхи застосування отриманих результатів при оцінці енергетичної ефективності роботи окремих споживачів у складі систем технічного обліку електричної енергії у низьковольтних мережах. Бібл. 6, рис. 4, табл. 1.

Ключові слова: низьковольтна мережа, несиметрія, нелінійні викривлення, миттєва потужність, p-q-r теорія.

Надійшла 27.01.2016
Остаточний варіант 17.05.2016
Підписано до друку 21.06.2016

Література

1. Применение нейронных сетей для решения задач прогнозирования. – http://neural-networks.ru/
2. *Прус В.В., Никитина А.В.* Учет энергопотребления и оценка качества электрической энергии в промышленных сетях низкого напряжения // Техн. електродинаміка. Тем. вип. "Проблеми сучасної електротехніки". – 2010. – Ч. 2. – С. 61–66.
3. *Родькин Д.И.* Комментарий к теории энергопроцессов с полигармоническими сигналами // Зб. наук. праць Кіровоградського національного технічного університету. – 2004. – Вип. 15. – С. 10-18.
4. *Шидловский А.К., Жаркин А.Ф.* Высшие гармоники в низковольтных электрических сетях. – Киев: Наукова думка, 2005. – 210 с.
5. *Kim H., Blaabjerg F., Bak-Jensen B., Choi I.* Instantaneous power compensation in three-phase systems using p-q-r theory // IEEE Trans. Power Electronics. – 2002. – Vol. 17. – No 5. – Pp. 701-710. **DOI:** https://doi.org/10.15407/techned2016.04.074
6. *Zagirnyak M., Prus V., Nikitina A.* Method of low-voltage electric network power processes control and their quality assurance on the basis of p-q-r theory // Acta Technica. – 2013. – Vol. 58. – No 4. – Pp. 367–380.

PDF