

ПУЛЬСАЦИИ МГНОВЕННОЙ МОЩНОСТИ КАК КРИТЕРИЙ КАЧЕСТВА ПОСТАВКИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИ НЕСИММЕТРИЧНОМ НАПРЯЖЕНИИ

Зорина Н.Ю., Сиротин Ю.А.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

В симметричном режиме передача энергии от симметричного синусоидального трехфазного источника в симметричную линейную нагрузку совершается с постоянной скоростью. Мгновенная мощность (ММ) не имеет колебательной компоненты, а поток энергии постоянный и однонаправленный – комплексная амплитуда пульсаций ММ равна нулю ($N^* = 0$). Если при симметричном напряжении в месте подключения потребителя к распределительной сети несимметрия нагрузки вызывает колебания (пульсации $N^* \neq 0$) ММ, то при симметричной нагрузке пульсации ММ возникают в силу несимметрии напряжения. Пульсации приводят к нарушению работы нагрузок, чувствительных к качеству электрической энергии (колебаниям ММ).

Проблема заключается в количественном разделении вклада в амплитуду ПММ от несимметрии напряжения и от несимметрии (точнее несбалансированности) нагрузки. Определение доли ухудшения качества электрической энергии поставщиком и потребителем позволит избежать конфликта между ними.

В докладе рассмотрены четыре типа синусоидальных режимов.

Таблица

	Сбалансированный ток	Несбалансированный ток
Симметричное напряжение	<i>Симметричный режим</i> $N^* = 0$	<i>Небаланс 2-го типа</i> $N_b^* \neq 0, N_u^* = 0$
Несимметричное напряжение	<i>Небаланс 1-го типа</i> $N_b^* \neq 0, N_u^* = 0$	<i>Небаланс 3-го типа</i> $N_b^* \neq 0, N_u^* \neq 0$

Показано, что величина амплитуды пульсаций ММ в общем случае (*небаланс 3-го типа*) равна сумме трех компонент: $N^* = N_a^* + N_r^* + N_u^*$, где N_a и N_r - компоненты амплитуды пульсаций ММ, обусловленные активным и реактивным током соответственно ($N_b^* = N_a^* + N_r^*$); N_u - компонента, созданная током небаланса. Приведены и проанализированы результаты численного моделирования.