

НЕОБХІДНІСТЬ СТВОРЕННЯ МЕТОДУ РОЗРАХУНКУ РЕАКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ В УМОВАХ НЕСИНУСОЇДАЛЬНИХ СПОТВОРЕНЬ ЕЛЕКТРИЧНИХ СИГНАЛІВ

Прохоренко Ю.В., Лазуренко О.П.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», Харків

Інтенсивне зростання електричного навантаження в побутовому секторі сприяє підвищенню одиничної потужності електроприймачів, що викликає появу в електроенергетичній системі спотворень синусоїдальності струмів і напруги. Цей факт на даний час підтверджується не лише прямими вимірами, але і закріплений в національних стандартах на якість електроенергії і в документах, регламентуючих виробництво і споживання електричної енергії. Розширення області фактичного існування в електричній системі режимів зі спотвореними струмами і напругою все більше вимагає створення енергетичної теорії цих режимів.

Існуюче положення в цій області теорії досить суперечливе. З одного боку, розроблені методи розрахунку напруги і струмів за наявності спотворень. Суть питання полягає в тому, що за наявності гармонійних компонентів в напрузі і струмах створюються декілька компонентів миттєвої потужності, які не беруть участь в чистій передачі енергії. Було сформульовано декілька підходів до групування цих компонентів, запропоновано декілька теорій потужності і декілька визначень реактивної і неактивної потужності: Fryze, Budeanu, Lyon, Kusters-Moore, Akagi-Kanazawa-Nabae і т.п.

З іншого боку, єдиних методів енергетичних розрахунків, тобто розрахунків енергії і потужності по заданих несинусоїдальних струмах і напрузі, не створено й сьогодні. Замість них, по суті, є деякий набір методів і варіантів рішення окремих задач. До них можна віднести методи розрахунку, що ґрунтуються на припущенні, що спотворення існують лише в струмі, наближені методи розрахунку «по першій гармоніці» та ін.

Відставання теорії особливо неприпустиме під час переходу енергетики до ринкових відношень, які вказують необхідність скорочення втрат енергії і потужності, а також підвищення точності обліку на всіх стадіях виробництва, передачі, розподілу і споживання електричної енергії.