

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до другої редакції проекту методики розрахунку уставок системи АЧР, що використовує абсолютне значення частоти та швидкість зниження частоти

1. ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБЛЕННЯ НД

Друга редакція проекту методики розрахунку уставок системи АЧР, що використовує абсолютне значення частоти та швидкість зниження частоти (далі – Методика) розроблена на виконання 5 етапу Технічного завдання на виконання науково-дослідної роботи «Розроблення методики розрахунку уставок системи АЧР, що використовує абсолютне значення частоти та швидкість зниження частоти», що виконується відповідно до наказу ДП «НЕК «Укренерго» від 03.01.2017 №1 «Про заходи щодо забезпечення надійної роботи магістральних і міждержавних електричних мереж у 2017 р.» (п. 1.2.1 додатку 29).

2. ПРИЗНАЧЕНІСТЬ І ЗАВДАННЯ НД

Створення зазначеної Методики викликане необхідністю модернізації системи АЧР для підвищення надійності роботи ОЕС України при виникненні великих аварійних дефіцитів потужності шляхом доповнення існуючої системи АЧР пристроями частотного розвантаження споживання, які для відключення споживачів використовують канали вимірювання швидкості зниження частоти (далі – пристрої АЧР-Ш).

Модернізована система АЧР за рахунок вимірювання величини швидкості зміни частоти буде мати можливість автоматично:

- визначати величину аварійного дефіциту активної потужності, що виникає в енергосистемі;
- відключати споживачів обсягом до визначеного дефіциту практично без витримки часу від моменту його виникнення;
- утримувати рівень частоти в ОЕС України вище аварійного значення для АЕС;
- адаптуватися до режиму роботи енергосистеми (паралельна або автономна робота з суміжними енергосистемами).

Модернізована система АЧР за рахунок можливості адаптації до режиму роботи ОЕС України унеможливить розвиток тяжкої системної аварії – «лавини частоти» в ОЕС України або окремих її частині незалежно від режиму їх роботи із суміжними енергосистемами (паралельно або автономно).

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТА СТАНДАРТИЗАЦІЇ

Робота ОЕС України в сучасних умовах характеризується можливістю виникнення великих аварійних дефіцитів потужності, що пов'язано з рядом обставин зокрема:

- наявністю в ОЕС України гостродефіцитних вузлів і енергорайонів, у яких дефіцит генерації перевищує 45% споживання;
- зміною структури генерації ОЕС України, у якій значну частину стали становити блоки АЕС, на які приходить більше ніж 50% виробленої в Україні електроенергії і потужності;
- впровадження на блоках АЕС пристроїв обмеження часу роботи обладнання за умови відхилення частоти електричного струму від допустимих значень, що діють на розвантаження і повне відключення блоків від мережі;
- невідповідністю схем видачі потужності окремих АЕС проектним рішенням, а також появою нових «вузьких місць» у контрольованих перетинах основної мережі при введенні блоків на АЕС;
- ростом ймовірної аварійної втрати значної частини генерації у зв'язку з концентрацією на окремих АЕС великої кількості блоків з реакторами ВВЕР-1000;

- вимогою щодо надійної роботи системи АЧР у принципово різних режимах роботи ОЕС України: паралельно з ЄЕС Росії (енергосистемами ENTSO) або автономно (роздільно) від суміжних енергосистем, навіть якщо цей режим тимчасовий (аварійний).

Методику передбачено використовувати при:

- експлуатації енергосистем;
- проектуванні нового будівництва, реконструкції і технічного переоснащення об'єктів енергосистем;
- протиаварійному керуванні енергосистемами;
- розробці нормативних документів в частині застосування пристроїв АЧР.

4. НАДАННЯ ЧИННОСТІ І ПЕРІОДИЧНІСТЬ ПЕРЕВІРЕННЯ НД

Методика набирає чинності згідно з наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України. Положення Методики підлягають коригуванню не рідше одного разу на 5 років.

5. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК З ІНШИМИ НОРМАТИВНИМИ ДОКУМЕНТАМИ

Методика узгоджена з групою чинних документів, що стосуються надійної роботи ОЕС України, а саме:

Законом України «Про ринок електричної енергії»;

ДСТУ 3429-96 Електрична частина електростанції та електричної мережі. Терміни та визначення;

ДСТУ 3440-96 Системи енергетичні. Терміни та визначення;

ГНД 34.20.567-2003 Правила застосування системної протиаварійної автоматики запобігання та ліквідації небезпечного зниження або підвищення частоти в енергосистемах (зі змінами у редакції наказу Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 31 липня 2012 р. №553)

СОУ-Н МЕВ 40.1-00100227-68:2012 Стійкість енергосистем. Керівні вказівки;

ГКД 34.35.108-2004 Керівні вказівки з протиаварійної автоматики енергосистем. Інструкція.

6. ВІДОМОСТІ ПРО РОЗСИЛАННЯ НА ВІДГУК

Перша редакція Методики направляється на відгук ДП «НЕК «Укренерго», ВП «Державна інспекція з енергетичного нагляду України», ДВП та НДІ «Укренергомережпроект, ВАТ «ЛьвівОРГРЕС» та енергопостачальним компаніям (за списком).

Коментарі на першу редакцію Методики були отримані від ДП «НЕК «Укренерго», 5 енергосистем, 9 енергопостачальних компаній та ВАТ «ЛьвівОРГРЕС». З 51 наданих зауважень та пропозицій у другій редакції Методики були враховані або надані пояснення 35.

Науковий
керівник розробки

А.О. Квицинський

Відповідальний виконавець

В.І. Редін