



ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПОСТАНОВА

30.03.2022

м. Київ

№ 92

Особливості роботи Об'єднаної енергетичної системи України в синхронному режимі з європейською континентальною енергетичною системою

Заслухавши та обговоривши доповідь академіка-секретаря Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України академіка НАН України О.В.Кириленка «Особливості роботи Об'єднаної енергетичної системи України в синхронному режимі з європейською континентальною енергетичною системою», Президія НАН України відзначає унікальність події з переходу ОЕС України на режим повної синхронізації з європейською енергетичною мережею ENTSO-E й відокремлення від енергетичних систем Росії та Білорусі.

28 червня 2017 року у Брюсселі ПрАТ «НЕК «Укренерго» підписало Угоду про умови приєднання української енергетичної системи до ENTSO-E. Ця угода містила перелік зобов'язань української сторони та конкретні механізми моніторингу з боку ENTSO-E. Було визначено каталог вимог, в першу чергу технічних, безумовне виконання яких обов'язкове для приєднання ОЕС України до ENTSO-E.

У рамках підготовки Об'єднаної енергетичної системи України до переходу на синхронну роботу з об'єднанням енергосистем європейських країн вирішено цілу низку науково-технічних задач. Це пов'язано з тим, що надійну, гнучку й ефективну роботу енергосистеми певною мірою можливо реалізувати тільки шляхом переходу на новий рівень інформаційного забезпечення при вирішенні задач оперативного керування. Було розв'язано задачі моніторингу частоти, потужності, струму, напруги та їх кутових параметрів.

Варто зазначити, що значною мірою ці задачі вирішено установами НАН України в рамках виконання цільових програм наукових досліджень НАН України «Об'єднання». Це дало змогу реалізувати задачі моніторингу плинних режимів за рахунок динамічного представлення системних параметрів, приведених до єдиного часу на всіх об'єктах енергосистем; створення бібліотеки режимів та впровадження систем АСУ ТП (автоматизованих систем управління енергетичних об'єктів).

Крім того, розроблено та реалізовано заходи, що відповідають європейській практиці, проведено практичні розрахунки ефективності та стійкості роботи ОЕС України; впроваджено міжнародні стандарти з керування електроенергетичними системами для реалізації концепції Smart Grid в Україні.

Відповідно до Угоди передбачалось, що до 2025 року повинен відбутися повний перехід систем на синхронну роботу. Пізніше встановлено конкретну дату – 2023 рік.

Основними науково-технічними завданнями інтеграції ОЕС України з енергетичним простором ENTSO-E є: забезпечення стійкості режимів та надійності електропостачання споживачів в ОЕС України; підтримання необхідних рівнів напруги та реактивної потужності на рівні як магістральних, так і розподільних електричних мереж; подолання «вузьких місць» в ОЕС України; зняття обмежень з видачі потужності прикордонними електричними станціями і гармонізація підходів до розрахунків динамічних режимів роботи енергосистем; удосконалення плану відновлення ОЕС України після виникнення системної аварії, впровадження сучасної нормативної бази, запровадження ринкових механізмів об'єднаної роботи української та європейської електроенергетичних систем. Всі ці завдання підлягали безумовному виконанню в повному обсязі.

Опрацьовано сценарії ліквідації системної аварії з виникненням дефіциту активної потужності 1000 МВт за умови ізольованої роботи ОЕС України. Особливу увагу приділено відновленню живлення АЕС України від енергосистем ENTSO-E після повного знеструмлення.

Впроваджено нові кодекси з керування електронергетичною системою та обміну інформацією, що основані на «мережевих кодексах» ENTSO-E, зокрема кодекс системи передачі та кодекс систем розподілу, кодекс комерційного обліку.

Робота в ізольованому режимі – це випробування, яке є обов'язковим і проводиться в межах підготовки до синхронізації об'єднаної енергосистеми України з енергосистемою континентальної Європи ENTSO-E. Результати тестувань повинні стати підґрунтям для ухвалення рішення Енергетичної ради ENTSO-E про перехід на синхронну роботу з українською та молдовською енергосистемами. Робота ОЕС України в ізольованому режимі повинна була проводитися у два етапи: у зимовий та літній періоди.

Перший етап випробування енергосистеми України в ізолюваному режимі відбувся 24–26 лютого 2022 року.

27 лютого 2022 року оператори енергосистем континентальної Європи отримали терміновий запит від ПрАТ «НЕК «Укренерго», українського оператора системи передач, про аварійну синхронізацію української енергосистеми, включаючи острів Бурштин, з енергосистемою континентальної Європи. На засіданні Енергетичної ради 28 лютого 2022 року держави-члени ENTSO-E, розуміючи важливість забезпечення можливості екстреної синхронізації української електромережі в умовах війни з енергосистемою континентальної Європи та необхідність підключення енергосистеми Республіки Молдова, пішли нам на зустріч і дали дозвіл на об'єднання в тестовому режимі з нульовим перетоком. Таким чином, після об'єднання з енергосистемою Європи українські споживачі, а також Збройні Сили України гарантовано забезпечені електроенергією.

Протягом трьох тижнів роботи в ізолюваному режимі енергосистема України працювала стабільно попри бойові дії. Було відзначено, що якість балансування енергосистеми в цей період не поступалася європейській.

Слід зазначити, що фізичні операції об'єднання енергосистем України та Європи проведено протягом одного дня 16 березня 2022 року. Рада ENTSO-E підтвердила свою повну підтримку швидкого визначення ключових умов синхронізації в аварійних ситуаціях операторів континентальної Європи. Визначення умов термінової синхронізації включало оцінку захисту об'єктів та динамічної стабільності енергосистем, а також оперативних перемикачів у рамках правових, нормативних та інформаційних технологій, включаючи кібербезпеку.

Водночас частина робіт, що орієнтовані на перехід на синхронну роботу України з ENTSO-E, повинна продовжуватися і виконуватися протягом найближчого часу. Екстрена синхронізація ОЕС України з ENTSO-E поставила нові цілі подальшого виконання усіх задач, визначених Дорожньою картою.

Враховуючи зазначене та беручи до уваги безумовну важливість переходу ОЕС України на режим повної синхронізації з європейською енергетичною мережею ENTSO-E та відокремлення від енергетичних систем Росії та Білорусі, Президія Національної академії наук України постановляє:

1. Доповідь академіка-секретаря Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України академіка НАН України О.В.Кириленка «Особливості роботи Об'єднаної енергетичної системи України в синхронному режимі з європейською континентальною енергетичною системою» взяти до відома.

2. Відзначити плідну роботу установ НАН України в рамках виконання цільових програм наукових досліджень НАН України «Об'єднання» із забезпечення умов переходу ОЕС України у режим синхронної роботи з Об'єднанням європейських енергетичних систем в складних умовах воєнного стану.

3. Відділенню фізико-технічних проблем енергетики НАН України (академік НАН України О.В.Кириленко):

3.1 При формуванні тематики фундаментальних і прикладних наукових досліджень передбачити пріоритетні завдання, які спрямовані на вирішення питань, пов'язаних із виконанням вимог, що є обов'язковими для забезпечення переходу ОЕС України у режим повної синхронізації з європейською енергетичною мережею ENTSO-E, зокрема в першу чергу виконання додаткових досліджень та завдань відповідно до Дорожньої карти.

3.2 Підготувати пропозиції щодо започаткування з 2023 року цільової програми наукових досліджень НАН України «Науково-технічні та техніко-економічні засади синхронізації електроенергетичної системи України з європейською енергосистемою в умовах відновлення у післявоєнний період» та подати їх на розгляд Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України.

4. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України та Науково-організаційний відділ Президії НАН України.

Президент
Національної академії наук України
академік НАН України

Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

В.о.головного вченого секретаря
Національної академії наук України
академік НАН України



Вячеслав БОГДАНОВ