**BC/NW 2017 № 1 (30):10.6**

**ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕЦИФИКИ ПОСТРОЕНИЯ МОДЕЛИ НАБЛЮДАЕМОСТИ ЦИФРОВОЙ ПОДСТАНЦИИ**

Боброва В.П., Шихин В.А.

Цифровая подстанция (ЦПС) — основной элемент интеллектуальной системы Smart Grid, представляющий собой набор технологий, позволяющих перейти исключительно к цифровой форме обмена и обработки данных. Для целей исследования и проектирования таких объектов требуется разработка как новых подходов, так и форм математических моделей.

Один из известных подходов к моделированию электроэнергетических объектов [1] связан с введением понятия Common Information Model (CIM) — общая модель информации − «абстрактная модель, которая все множество элементов электроэнергетической системы представляет стандартным образом в виде описания объектов, их свойств и связей между ними. Такое единое описание позволяет осуществлять интеграцию различных приложений, выполненных независимыми изготовителями».

В докладе делается попытка построить динамическую модель ЦПС, используя математический аппарат пространства состояний [2] и перейти к анализу наблюдаемости исследуемой динамической системы на основе ее

анализа.

В частности, исследуется проблема возникновения полной или частичной потери наблюдаемости системы при наличии аварийных ситуаций, а также различные возможности восстановления наблюдаемости. При этом предлагается последовательное рассмотрение элементов матрицы наблюдаемости, их влияние на состояние системы при различных режимах работы.

Предметом разработки также является создание методики восстановления наблюдаемости системы, которая опирается, в частности, на обнаружение источников аварийности, возможности замены потерянной информации, косвенных перерасчетов в режиме «online» или «offline». Результаты исследований сопровождаются моделированием.

**Литература**

1. Стандарты серии ГОСТ Р МЭК 61850-7.

2. Нейдорф Р.А. Теория автоматического управления в технологических сис-

темах: учебное пособие. Ухта: Институт управления, информации и бизнеса, 2005.