МЕТОДИКА КІЛЬКІСНОГО МОДЕЛЬНО-ОРІЄНТОВАНОГО ОЦІНЮВАННЯ РЕЗИЛЬЄНТНОСТІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

д-р техн. наук, проф. В.В. Шкарупило,
д-р техн. наук, с.н.с. В.О. Артемчук,
ІПМЕ ім. Г.Є. Пухова НАН України, м. Київ

Запропоновано методику кількісного оцінювання резильєнтності критичної електроенергетичної інфраструктури держави у частині відповідної складової – здатності до поглинання деструктивного впливу. Методика базується на застосуванні ітераційного підходу до проведення імітаційного моделювання на основі пропрієтарної комп'ютерної моделі [1]. Теоретичним обґрунтуванням слугують результати представленої таксономії рішень у напрямі забезпечення резильєнтності критичних систем, у рамках яких було погоджено, у тому числі, розглядати критичну інфраструктуру як кіберфізичну систему [2]. Методика полягає у наступному: моделі генеруючих компонентів системи переводяться у неактивний стан покроково (деактивація моделі компонента інтерпретується як виведення з ладу відповідного генеруючого вузла, спричинене деструктивним впливом на нього); на кожній наступній ітерації загальна кількість деактивованих моделей генеруючих компонентів збільшується на один; на кожній ітерації фіксуються кількість випадків порушення номінальних значень напруги для споживачів; ітерація, за якої має місце кратне зростання кількості означених випадків, порівняно з попередньою, інтерпретується як порушення здатності до поглинання системою деструктивних впливів.

Дослідження проведено у рамках вирішення задач НДР № 0125U002837 "Розвинення теоретичних засад забезпечення резильєнтності критичної енергетичної інфраструктури" (2025–2026 рр.); № 0125U000326 "Розвинення теоретичних засад формалізації подань процесів опрацювання оперативної інформації в енергетиці" (2025–2029 рр.).

Список літератури: 1. Sanginov A., Chemeris A. Resilience of Ukrainian energy system: behavioral simulation of the war influence. 2023 13th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies, DESSERT, Athens, Greece, 13-15 October 2023. DOI: https://doi.org/10.1109/DESSERT61349.2023.10416478. **2**. Shkarupylo V., Chemerys O., Artemchuk V., Alsayaydeh J., Kudermetov R., Polska, O. Comprehensive stratified approach to energy resilience solutions taxonomy: a Ukraine scenario. 2024 14th International Conference on Dependable Systems, Services and Technologies, DESSERT, Athens, Greece, 11-13 October 2024. DOI: https://doi.org/10.1109/DESSERT65323.2024.11122234.