

## АСПЕКТИ ПОБУДОВИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ КОМПЛЕКСНИХ САМОВІДНОВЛЮВАНИХ СИСТЕМ

Ткачов В. М., Коваленко А. А., Кучук Г. А.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Сучасні самовідновлювані системи (СС) відрізняються від інших систем наявністю механізмів моніторингу, виявлення відмов і вбудованого протоколу автовідновлення [1]. Це вимагає наявності додаткових програмних та апаратних засобів, що, у свою чергу, призводить до змін в структурі СС та потребує наявності адекватних моделей, котрі враховують наведені особливості [2].

Структура СС є основним фактором, що впливає на якість обміну даними між застосунками, і, відповідно, на якість вирішення прикладних задач комп'ютерної системи [3]. Тому аналіз структури СС є необхідною умовою при виборі варіантів побудови базової мережі СС та управління нею.

**Метою доповіді** є дослідження різноманітних аспектів побудови та моделювання комплексних СС.

В доповіді наводяться результати розробки комплексу моделей СС, що дозволяють врахувати особливості таких систем, зокрема наявність механізму моніторингу та виявлення відмов, наявність протоколів автовідновлення. Це дозволяє спланувати заходи щодо покращення параметрів якості функціонування СС та зменшення витрат на експлуатацію їх компонентів.

Розглянуті загальні принципи побудови структур СС та запропоновано математичну модель інформаційної структури СС.

Розроблено швидкий алгоритм визначення приналежності поточного рішення простору допустимих рішень. Також наведено особливості передачі даних у бездротових компонентах СС та розроблені відповідні моделі трафіка.

Доведено, що застосування запропонованих модифікацій дозволяє досягти збільшення пропускної здатності транспортного протоколу за рахунок перерозподілу пропускної здатності компонента базової мережі. Сформульовано проблему, що виникає при побудові моделей топологічних структур СС та запропоновано математичну модель, котра враховує динаміку розвитку конкретних компонент мережі в залежності від їх типу і призначення.

### Список літератури

1. Kovalenko, A., Kuchuk H., Kuchuk N., Kostolny J.: Horizontal scaling method for a hyperconverged network. In: 2021 Int. Conference on Information and Digital Technologies (IDT), Zilina, Slovakia, (2021).
2. Kuchuk, N., Shefer O., Cherneva G., Alnaeri Frhat Ali: Determining the capacity of the self-healing network segment. In: Advanced Information System. 5(2), 114–119 (2021). <https://doi.org/10.20998/2522-9052.2021.2.16>.
3. Zaitseva E., Levashenko V., Multiple-Valued Logic mathematical approaches for multi-state system reliability analysis, Journal of Applied Logic, vol. 11, no. 3, 2013, pp. 350 – 362.