

## РЕФЕРАТ

Розмір пояснювальної записки – 115 аркушів, містить 21 ілюстрацію, 15 таблиць, 6 додатків, 71 посилання на джерела.

**Актуальність теми.** У роботі розглянуто проблему супроводження еволюціонуючих гібридних інтелектуальних систем (ЕГІС), показано основні особливості існуючих методів та засобів. Виявлено перспективність використання методів прогностичного супроводження на основі виявлення аномалій щодо супроводження ЕГІС. Виявлено потребу в розробці удосконаленого методу супроводження та засобу, що реалізує цей метод.

**Мета дослідження.** Основною метою є підвищення супроводжуваності еволюціонуючих гібридних інтелектуальних систем за рахунок удосконалення методу супроводження та розробки засобу супроводження, що реалізує цей метод.

**Об'єкт дослідження:** програмне забезпечення гібридних інтелектуальних систем.

**Предмет дослідження:** методи і засоби щодо супроводження програмного забезпечення еволюціонуючих гібридних інтелектуальних систем.

Для реалізації поставленої мети **сформульовані наступні завдання:**

- аналіз методів та засобів супроводження ЕГІС;
- розробка удосконаленого методу супроводження ЕГІС;
- створення, налагодження та тестування прототипу засобу супроводження ЕГІС, що реалізує розроблений метод;
- дослідження ефективності розробленого методу;
- оцінювання можливих напрямків подальшого розвитку.

**Наукова новизна** результатів магістерської дисертації полягає в удосконаленні методу супроводження ЕГІС та моделі виявлення аномалій, що використовується в цьому методі. Метод було удосконалено за рахунок додавання трьох нових етапів: етапу збереження даних та сповіщення про аномалії; етапу отримання зворотного

зв'язку; етапу перенавчання моделей. Модель була удосконалена за рахунок введення ансамблю детекторів та застосування лінійної регресії для оновлення ваг детекторів під час навчання моделі. Отримана модель може працювати без початкового навчання, але може підвищувати точність при навчанні. В результаті експериментів виявлено, що удосконалена модель помітно краще виявляє колективні аномалії за початкову модель, а влучність удосконаленої моделі після навчання може в декілька разів перевищувати влучність початкової моделі.

**Практичне значення** отриманих результатів полягає у розробці засобу супроводження ЕГІС у вигляді двох модулів: бібліотеки, яка може бути встановлена з репозиторію пакетів PyPI, та Django веб-застосунку, що надає інтерфейс для зручного налаштування та керування моделями, які використовуються для супроводження ЕГІС. Розроблений засіб може бути використано для прогностичного супроводження ЕГІС.

**Зв'язок з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконувалась на кафедрі інформатики та програмної інженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

**Апробація.** Наукові положення дисертації пройшли апробацію на IV науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології» (SoftTech-2023) – м. Київ.

**Публікації.** Наукові положення дисертації опубліковані в:

- 1) Похиленко О.А., Баклан І.В. Супроводження Гібридних Інтелектуальних Систем, які Еволюціонують. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки.* 2022. Т. 33 (72), № 1. С. 175-181.
- 2) Похиленко О.А., Баклан І.В. Метод та Засіб Супроводження Еволюціонуючих Гібридних Інтелектуальних Систем. *Матеріали IV міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених та студентів*

*«Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології (SoftTech-2023)» присвяченої 125-й річниці КПІ ім. Ігоря Сікорського. 9–11 травня 2023 р., Київ. (відправлено до редакції).*

**Ключові слова:** ЕВОЛЮЦІОНУЮЧА ГІБРИДНА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА, ПРОГНОСТИЧНЕ СУПРОВОДЖЕННЯ, ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ, ЧАСОВІ РЯДИ.