

# РЕАЛІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКИХ ФУНКЦІЙ В ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНІЙ СИСТЕМІ «СИРЕНА» ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ СТАНУ ВИСОКОВОЛЬТНОГО ОБЛАДНАННЯ

Швец С.І.

Науковий керівник – *Шутенко О.В., канд. техн. наук, доцент*  
(Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)

На кафедрі «Передача електричної енергії» НТУ «ХПІ» проводиться активна розробка інформаційно-аналітичної системи «СИРЕНА» [1]. Дана система призначена для зберігання, накопичення, подання, обробки діагностичної інформації та формування висновків про стан обладнання.

На даний момент часу в ІАС «СИРЕНА» програмно реалізовані два блоки модулів «STATISTIK» і «TRO» (рис. 1). Блок «STATISTIK» призначений для досліджень процесів встановлення ізоляції обладнання в умовах тривалої експлуатації методами математичної статистики [2]. Блок «TRO» призначений для розробки вирішальних правил на основі теорії розпізнавання образів. Дані блоки містять набір модулів сформованих за функціональними ознаками.

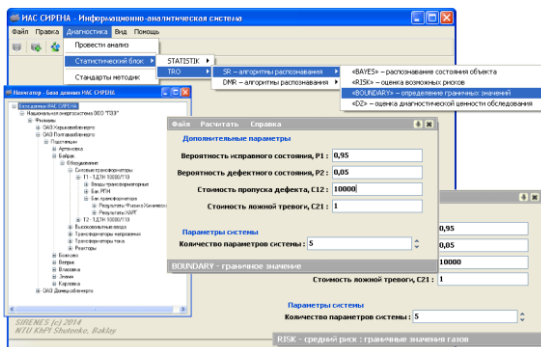


Рисунок 1 – Діалогове вікно програми з досліджуваними програмними блоками

Так у блоці «STATISTIK» об'єднані наступні модулі:

- \* «TREND» – дослідження особливостей дрейфу діагностичних ознак в умовах тривалої експлуатації. Даний модуль містить три процедури: «REGRAN», «KOVAN» та «OTKLINE»;
- \* «ODNOROD» – формування масивів статистично однорідних значень діагностичних ознак. Даний модуль містить дві процедури: «ODNOROD\_S» та «ODNOROD\_D»;

\* «KORREL» – дослідження тісноти стохастичного зв'язку між двома випадковими величинами. В даному модулі міститься тільки одна процедура «KORREL», яка дозволяє виконати оцінку тісноти як лінійної (коефіцієнт парної кореляції), так і нелінійної (пряме і зворотне кореляційне відношення);

\* «FACTOR» – дослідження впливу експлуатаційних факторів на інтенсивність процесів старіння ізоляції. Містить наступні процедури: «ODA», «DDA», «LKVADRAT», «PFE» – для побудови матриці планування і обробки результатів повнофакторного експерименту  $2k$ ;

\* «PROBABILITY» – оцінка ймовірності випадкових подій. У модулі міститься три процедури: «PROB» «FR» та «ZR».

Блок «TRO» також містить кілька модулів.

\* «SR» – алгоритми розпізнавання, засновані на методах статистичних рішень. В даному модулі реалізовані наступні процедури: «BAYES», «RISK», «BOUNDARY» та «DZ».

\* «DMR» – алгоритми розпізнавання, засновані на детермінантних методах. В даному модулі реалізовані наступні процедури: «TRAEK» та «ETALON».

Крім файлів з результатами досліджень, кожна процедура дозволяє виконати графічну візуалізацію отриманих результатів (рис. 2).

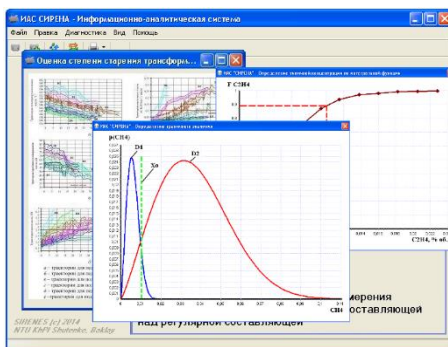


Рисунок 2 – Діалогове вікно графічної візуалізації отриманих результатів

### Література:

1) Шутенко О.В. Информационно-аналитическая система для диагностики состояния высоковольтного электроэнергетического оборудования //Шутенко О.В., Баклай Д.Н. // Энергетика та електрифікація – Київ. – 2011 – №8. – С. 32-41;

2) О.В. Шутенко, Д.Н. Баклай Планирование экспериментальных исследований в электроэнергетике. Методы обработки экспериментальных данных: Учебное пособие. Харьков: НТУ «ХПИ», 2012. –268 с.