

## **НЕЧІТКИЙ ВАРІАНТ БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ В УМОВАХ КРИТЕРІАЛЬНОГО АНТАГОНІЗМУ**

Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*В роботі показано, як можна реалізувати нечіткий варіант багатокритеріальної оптимізації в умовах критеріального антагонізму, реалізуючи кожен із локальних критеріїв в нечітку базу знань.*

**Ключові слова:** дуальна освіта, багатокритеріальна оптимізація, .

### **Abstract**

*The paper shows how it is possible to implement a fuzzy variant of multicriteria optimization in the conditions of criterion antagonism, implementing each of the local criteria into a fuzzy knowledge base***Keywords:** diagnosis, technical state, power transformer, frequency-amplitude characteristics, deviation, FRA, windings, magnetic circuit, planning the day of diagnosis, forecasting.

**Keywords:** dual education, multicriteria optimization .

Будь-яка динамічна система, у тому числі і електроенергетична система та система вищої освіти, функціонує в умовах антагонізму локальних критеріїв, з використанням яких реалізується досягнення режимів її функціонування, оптимальних або за одним із цих критеріїв при накладенні обмежень на усі інші, або оптимальних на зваженій сумі усіх критеріїв – у першому випадку має місце однокритеріальна оптимізація, а у другому – багатокритеріальна. Приклади однокритеріальної оптимізації режиму функціонування системи вищої освіти наведені в роботах [1], [2], [3], [4], причому критерієм оптимізації в роботі [1] є вклад в науку колективу університету, в роботі [2] – якість підготовки фахівців в дистанційному режимі навчання, в роботі [3] – кошти, зароблені колективом університету за надання платних послуг, а в роботі [4] – якість практичної підготовки студентів зв ідеологією дуальної освіти. Цілком очевидно, що усі ці критерії є антагоністичними, оскільки оптимізація за одним із них виводить інші за межі їх оптимальних значень.

В нашій доповіді ми покажемо, як можна реалізувати нечіткий варіант багатокритеріальної оптимізації в умовах критеріального антагонізму, занурюючи кожен із локальних критеріїв в нечітку базу знань, побудовану на множині областей оптимальності кожного з них.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

[1] Б. І. Мокін, Ю. В. Мокіна. Математичні моделі в системах управління діяльності професорсько-викладацького складу вищих навчальних закладів: монографія. ВНТУ. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. – 132 с.

[2] О. Б. Слободянюк, В. Б. Мокін, Б. І. Мокін. Формування вмінь студентів з інженерії і комп'ютерної графіки в умовах дистанційного навчання: монографія. ВНТУ. – Вінниця: ВНТУ, 2016. – 208 с.

[3] Н. С. Гончарук, Ю. В. Мокіна, Б. І. Мокін. Математичні моделі для прогнозування та управління процесами надходження грошових коштів від платних послуг вищих навчальних закладів: монографія. ВНТУ. – Вінниця: ВНТУ, 2015. – 180 с.

[4] Б. І. Мокін, О. Б. Мокін, О. М. Косарук. Ідеологія дуальності в вищій технічній освіті на основі інтеграції навчання з виробництвом: монографія. Вінниця, Україна, ВНТУ, 2019. – 224 с.

Науковий керівник: **Мокін Борис Іванович** – академік НАПН України, д-р техн. наук, професор кафедри електромеханічних систем автоматизації в промисловості і на транспорті, професор кафедри системного

аналізу та інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: bogys.mokin@gmail.com;

**Мокін Олександр Борисович** – д-р техн. наук, професор, професор кафедри системного аналізу та інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [abmokin@gmail.com](mailto:abmokin@gmail.com);

**Войцеховська Ольга Олександрівна** – аспірантка кафедри системного аналізу та інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: olga1085@gmail.com