

контрольних допусків за послідовним алгоритмом та оптимізувати словник ознак, що є завданням подальшого дослідження.

### Література

1. Краснопоясовський А. С. Інформаційний синтез інтелектуальних систем керування: Підхід, що ґрунтується на методі функціонально-статистичних випробувань. – Суми: Видавництво СумДУ, 2004. – 261 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ ГІБРИДНИХ АЛГОРИТМІВ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ, ЩО НАВЧАЮТЬСЯ**

*Дзюба О.О. Шелехов І.В. СумДУ м.Суми*

Підвищення ефективності та оперативності управління виробничими процесами органічно пов'язано із розробкою та впровадженням інтелектуальних інформаційних технологій, що базуються на ідеях і методах машинного навчання. Тому багатовимірною оптимізація систем керування (СК), що навчаються є актуальною темою. Серед методів багатовимірної оптимізації генетичні алгоритми добре зарекомендували себе як ефективні у сферах ідентифікації складних динамічних об'єктів, вибору оптимальних конфігурацій, синтезу оптимальних алгоритмів керування, планування руху транспортних засобів та ін. Генетичні алгоритми – це велика група методів адаптивного пошуку та багатовимірної оптимізації, що в останні роки інтенсивно розвиваються. [1 - 2]

Досить ефективними на багатьох практичних задачах показали себе методи навчання систем керування в рамках інформаційно-екстремальної інтелектуальної технології (ІЕІТ). Тому є перспективним застосування генетичних алгоритмів в гібридних алгоритмах синтезу інтелектуальних систем керування, що навчаються, на базі ІЕІТ. [3]

## СЕКЦІЯ ІНФОРМАТИКИ

За мету було поставлено розробити гібридний алгоритм синтезу СК, що навчається для керування технологічним процесом виробництва складних мінеральних добрив, що широко використовується на Україні.

У гібридний алгоритм оптимізації параметрів навчання за методом функціонально-статистичних випробувань на базі ІЕІТ було включено контури оптимізації системи контрольних допусків та словнику ознак розпізнавання. В процесі оптимізації було отримано результати, наведені на рис. 1.

Крива 1 показує динаміку зміни максимальної пристосованості особини популяції, крива 2 – середню пристосованість особин, а крива 3 – динаміку зміни розміру словника ознак розпізнавання (у відношенні до початкового).

У результаті роботи створеного гібридного алгоритму побудовано безпомилковий класифікатор і зменшено словник ознак розпізнавання до 6 ознак із 42 початкових, що дозволяє збільшити оперативність алгоритму екзамону.

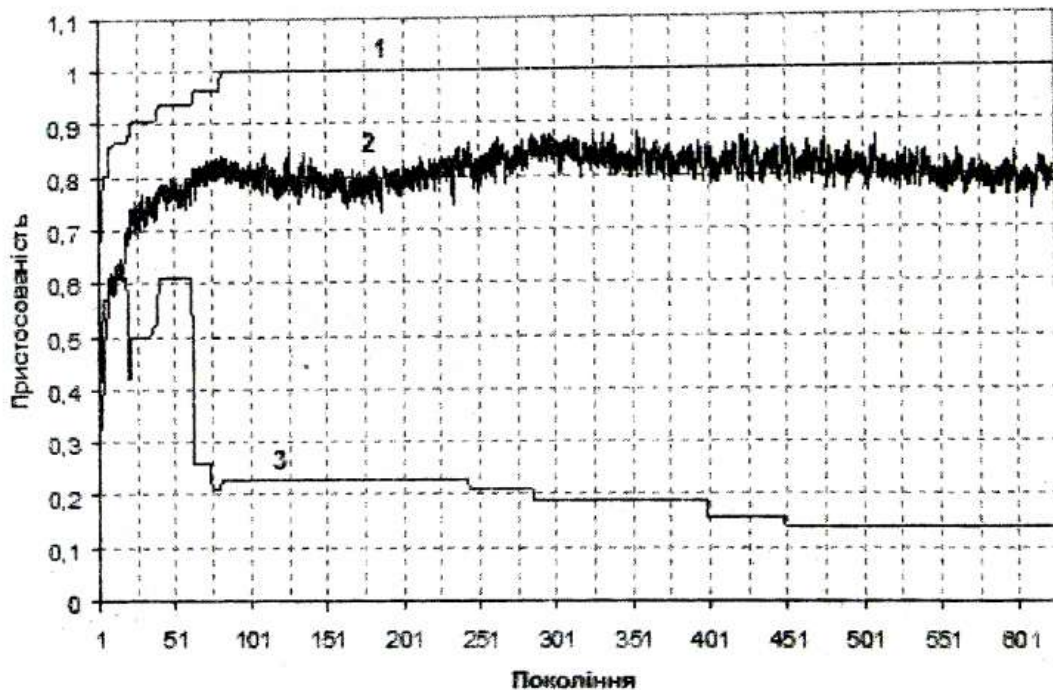


Рис 1. Результати роботи генетичного алгоритму

## СЕКЦІЯ ІНФОРМАТИКИ

У перспективі планується у створений гібридний алгоритм включити контури оптимізації додаткових просторово часових параметрів функціонування здатних навчатися СК, що дозволить підвищити точність і оперативність класифікаційного керування слабоформалізованими процесами.

### Література

1. Луценко Е.В. Интеллектуальные информационные системы. Учебное пособие – Краснодар, КубГАУ. 2004. – 633 с.
2. Рідкокаша А.А., Голдер К.К. Основы систем штучного інтелекту: Навчальний посібник.–Черкаси: Відлуння – Плюс, 2002.– 240 с.
3. Краснопоясовський А.С. Інформаційний синтез інтелектуальних систем керування: Підхід, що ґрунтується на методі функціонально-статистичних випробувань.– Суми: Вид-во СумДУ, 2004.–261 с.

## СЛОЖЕНИЕ ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ

*Дибров Б.А., Маслова З.И., СумГУ*

При разработке арифметических процессоров для специализированных компьютеров важной задачей является обеспечение высокой точности вычислений и быстродействия. Предлагаются алгоритмы, реализующие любую требуемую точность вычислений для чисел в двоичной системе счисления.

Основными действиями с каждым битом являются: сдвиг на  $n$  битов влево-вправо, замена значения одного разряда на противоположное и на единицу или нуль.

Суммирование чисел заключается в следующем. Сложение по  $\text{mod}2$  двух чисел дает 1 в случае несовпадения их значений. При суммировании единиц происходит переполнение бита и необходимо перенести единицу в старший разряд. Чтобы распознать совпадения единичных значений, выполняется поразрядное логическое умножение. Если результат конъюнкции нулевой, то сложение по  $\text{mod}2$  и будет суммой чисел, иначе результат логического умножения сдвигается на 1 бит влево и добавляется к результату сложения по  $\text{mod}2$ . Предложенный алгоритм может быть использован для реализации быстрого инкремента и декремента, что позволит уменьшить время решения задач, содержащих многократные выполнения циклических вычислений.