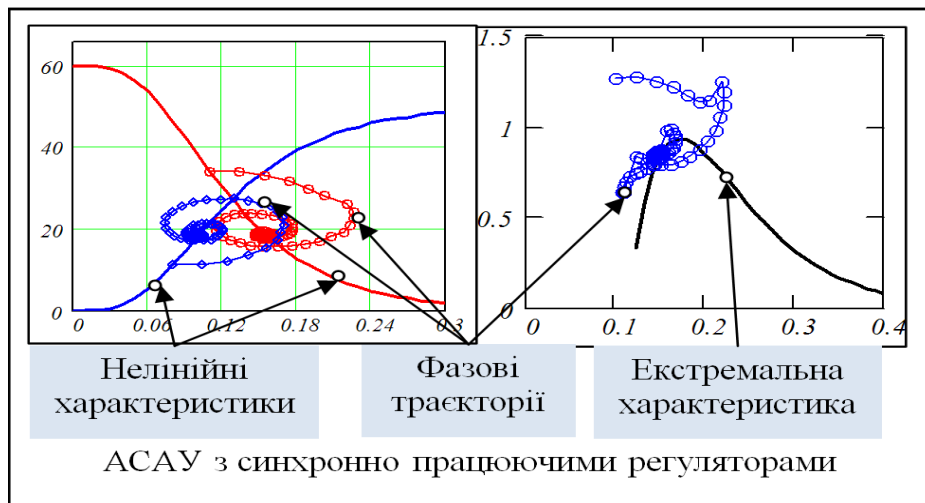


АНАЛІЗ І СИНТЕЗ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ З АДАПТИВНИМИ ЕКСТРЕМАЛЬНИМИ РЕГУЛЯТОРАМИ

Перепон В.С.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Боровська Т. М.

В роботі розглядається два класи екстремальних систем для двох класів задач виробництва. Задача класу 1- підтримання заданого навантаження і оптимальний розподіл навантаження між паралельно працюючими технологічними агрегатами. Задача класу 2 – підтримання рівноваги вхідного і вихідного потоків і оптимізація управлінь відносно заданої екстремальної характеристики. Загальна особливість об'єктів управління - суттєво нелінійні залежності «вхід- вихід», що породжують складні режими, наприклад, раптові втрати стійкості. Розроблено ефективні моделі таких систем, що дозволяють виявити небезпечні режими та синтезувати параметри регуляторів. На рисунку наведено приклад системи класу 2 з двома одночасно працюючими регуляторами – балансу та максимізації мультиплікативного критерію. Сигнали управління від цих регуляторів сумуються і подаються на виконавчі елементи. Закони регулювання – лінійні. Система працездатна в обмеженому просторі значень параметрів. Дослідження на моделі дозволили визначити два напрямки вдосконалення САУ: - введення нелінійного демпфування коливань; - організація послідовної роботи регуляторів, можливо з різними кроками квантування.



Висновки. Розроблені моделі для аналізу і синтезу адаптивних екстремальних систем двох класів дозволяють не тільки виконувати вичерпне тестування, але й шукати нові ефективні і безпечні алгоритми управління.