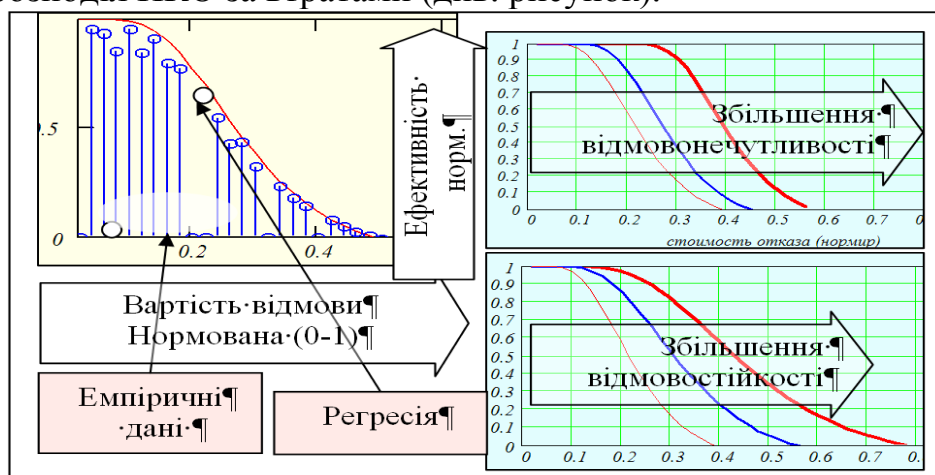


## АНАЛІЗ І СИНТЕЗ ВІДМОВОСТІЙКИХ САУ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ВЕЛИКОЇ ТРИВАЛОСТІ

Руденко В.М.

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

Сьогодні поряд з інтенсивними швидкими технологічними процесами існують досить тривалі технологічні процеси, для яких характерні незворотні втрати при порушеннях цього процесу. Приклади таких процесів - виробництво кераміки, мікробіологічна переробка. Складність автоматизації таких процесів потребує нові моделі ефективності і надійності для аналізу і синтезу АСУТП на базі концепції живучості. Світові стандарти надійності включають такі показники: надійність ймовірнісна (безвідмовність), відмовонечутливість, відмовостійкість, відмовобезпечність. Ставимо за мету конструктивно об'єднати ці показники в один цілісний показник - живучість, вимірювальний, придатний для практики і теорії. Технічні системи (ТС) створюються від прототипу. Вибрано такий сценарій проектування: введемо в технічну систему-прототип нову підсистему і оцінимо прирощення ефективності ТС, а потім виведемо (відмова) цю підсистему і оцінимо падіння ефективності ТС. Так, крок за кроком, з урахуванням обмежень, нарощуємо і вдосконалюємо ТС. Вводимо поняття початкової конфігурації відмови (НКО), множину НКО ранжуємо за вартістю відмов, вводимо систему інтервалів вартості НКО і підмножини НКО, що попадають в певний інтервал, визначаємо, або оцінюємо втрати ТС від кожної НКО і будуємо в кожному інтервалі вартості НКО ранговий розподіл НКО за втратами (див. рисунок).



Визначимо функцію живучості  $Gf(Cj) = \max(G(KGj))$  для всіх конфігурацій відмови  $KGj$ , вартість яких лежить у відповідному інтервалі  $(0, Csum)$ , де  $Csum$  - вартість системи. Знаходимо конфігурацію з максимальними втратами. Ця конфігурація і її околиці - об'єкти для пошуку проектних рішень, що дозволяють зменшити втрати.