

ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ТА ЧУТЛИВОСТІ НЕЛІНІЙНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ ІЗ ЗМІННИМИ ПАРАМЕТРАМИ

Юхимчук М.С.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Кветний Р.Н.

Добре відомо, що першою задачею аналізу поведінки будь-яких автоматичних систем, в тому числі інформаційно-вимірювальних, є задача оцінки їх стійкості. При цьому слід підкреслити, що якщо стійкість лінійних систем, для яких справедливий принцип суперпозиції, є їх властивістю, для визначення якої існують відносно прості математичні критерії, то для нелінійних, а тим більше ще й нестационарних систем, розв'язання задач оцінки їх стійкості набагато складніше. Для такого класу систем не існує загальних критеріїв стійкості, а існуючі критерії, як правило, мають обмежену область застосування.

В доповіді здійснено аналіз існуючих підходів до розв'язання задач стійкості класу систем, що розглядаються. Проведений аналіз дозволив зробити такі висновки:

1) оцінку стійкості нелінійних нестационарних систем шляхом використання функцій Ляпунова можна здійснити лише для обмеженого класу систем;

2) існують робастні методи оцінки стійкості, які розроблені, в основному для лінійних і нелінійних неперервних систем та лінійних дискретних систем;

3) існуючі пакети прикладних програм не дозволяють визначити стійкість класу систем, що розглядаються, для всієї множини можливих значень первинних параметрів систем;

4) відсутні методи розв'язання задач стійкості для систем з логічними керуючими пристроями, параметри яких змінюються з часом.

Для інформаційно-вимірювальних систем із логічними керуючими пристроями, параметри яких змінюються з часом, в доповіді розглянуто підходи, які можливо використати для розв'язання задач оцінки їх стійкості та чутливості до зміни їх параметрів.