

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
за матеріалами ІХ Всеукраїнської науково-практичної конференції
«ЕЛЕКТРОННІ ТА МЕХАТРОННІ СИСТЕМИ:
ТЕОРІЯ, ІННОВАЦІЇ, ПРАКТИКА»

10 листопада 2023 року



Полтава 2023

плануванню та використанню спеціалізованих інструментів та підходів компанії можуть ефективно орієнтуватися в складностях хмарних рішень.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ali M., Khan S. U., Vasilakos A. V. (2015). "Security in Cloud Computing: Opportunities and Challenges". *Information Sciences* 305, pp.357-383.
2. Pearson S., Charlesworth A. (2009). "Accountability as a Way Forward for Privacy Protection in the Cloud", *CloudCom, LNCS 5931*, pp.131-144. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
3. Armbrust M., Fox A., Griffith R., Joseph D. A., Katz R., Konwinski A., Lee G., Patterson D., Rabkin A., Stoica I., Zaharia M. (2010). "Above the Clouds: A View of Cloud Computing", *Communications of the ACM, Volume 53, Number 4*.

CLOUD INFRASTRUCTURE AS A BASE FOR APPROACHES THE SOLUTION OF MODERN CHALLENGES

*V. Gavrilenko, Doctor of physical and mathematical sciences, Professor,
I. Peknevych, Assistant Lecturer
National Transport University, Kyiv*

УДК 621.34

О. Шефер, д.т.н., професор,

А. Попенко, магістрант

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОЦЕСУ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ РОЛИКОВИМ ЗВАРЮВАЛЬНИМ СТЕНДОМ

Комплекс вимог, що визначає поведінку системи автоматичного керування роликовим зварювальним стендом в усталеному і перехідному процесах, відпрацювання заданого впливу, об'єднується поняттям якості процесу керування [1, 2].

Стійка система при відпрацюванні різних впливів може бути недостатньо точною, перехідні процеси керування в ній можуть затухати занадто повільно, не буде забезпечена потрібна плавність вихідних сигналів, тобто система не зможе достатньо добре виконувати автоматичне керування.

Показниками, що відображають якість системи є: час регулювання, характер затухання перехідного процесу; пере регулювання, число коливань протягом всього часу перехідного процесу і ступінь затухання перехідного процесу.

Система автоматичного керування вважається стійкою, якщо вона повертається до усталеного стану після припинення дії збурення, що вивело її з цього стану.

За критерієм Михайлова для стійкості САК n-го порядку необхідно і достатньо, щоб характеристична крива Михайлова при зміні ω від 0 до ∞ починаючи з додатної дійсної осі обійшла послідовно в додатному напрямі (тобто проти руху годинника) n квадрантів, не попадаючи в початок координат, де n – максимальна ступінь характеристичного рівняння:

$$\bar{M}(j\omega) = a_0(j\omega)^n + a_1(j\omega)^{n-1} + \dots + a_n;$$

$$\bar{M}(j\omega) = U(\omega) + jV(\omega)$$

Криву, що описує кінець вектора Михайлова на комплексній площині при зміні ω від 0 до ∞ називають годографом Михайлова. Криву будуюмо на площині (U;jV).

Вирази мають вигляд:

$$U(\omega) = 4,46 - 2,91 \cdot 10^{-3} \omega^2;$$

$$jV(\omega) = j0,086\omega - j1,36 \cdot 10^{-5} \omega^3.$$

Крива Михайлова побудована у програмі Mathcad.

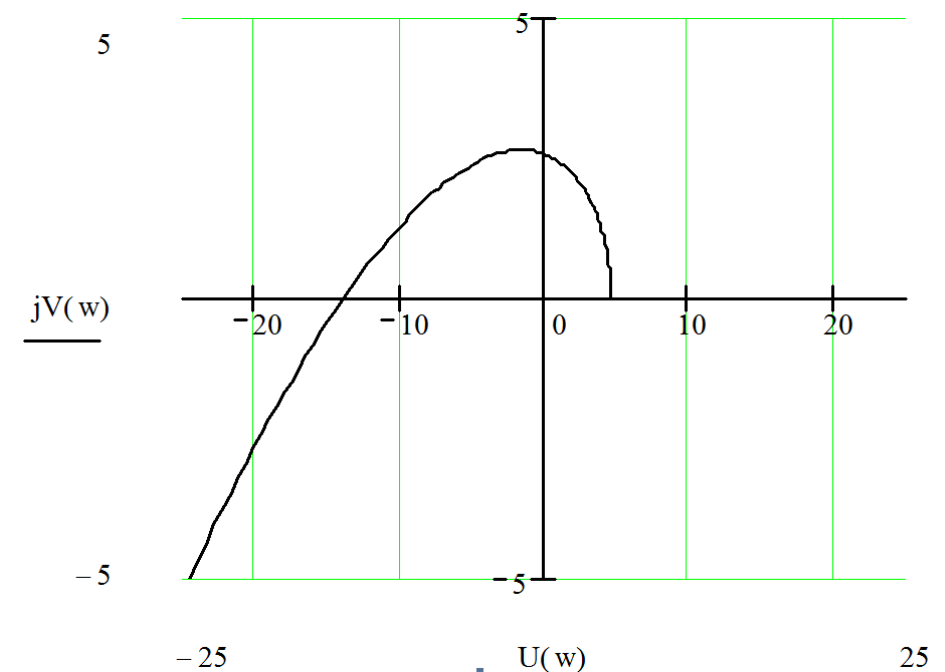


Рис. 1. Годограф Михайлова

Висновок: за критерієм Михайлова система стійка, так як починається на додатній півосі дійсних чисел і послідовно проходить три квадранти.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Сільвестров А.М. Сучасні системи автоматичного керування технологічними комплексами: навчальний посібник / А.М. Сільвестров, М.Я. Островерхов, О.В. Шефер, Н.А. Ладік, Д.К. Зіменков // – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2023. – 386 с.

2. Blodgett, O.W. Design of Welded Structures [Текст] / Omer W. Blodgett,

Sc.D., P.E. - Cleveland, Ohio : The James f. Lincoln Arc Welding Foundation, 1996. – P: 832.

DETERMINATION OF THE QUALITY OF THE AUTOMATIC CONTROL OF THE ROLLER WELDING STAND

O. Shefer, Doctor of Science, Professor,

A. Popenko, Master

National University «Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic»

УДК 621.311

М.О. Педан, студент,

А.В. Трет'як, к.т.н.

Національний університет «Полтавська політехніка Імені Юрія Кондратюка»

РОЗРОБЛЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ СПОЖИВАЧІВ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

На сьогоднішній день одним з основних технічних рішень щодо питання підвищення надійності електропостачання, швидкості та безпомилковості дій персоналу, покращення контролю над технологічним процесом є впровадження автоматизованої системи управління технологічним процесом (АСУ ТП).

АСУ підстанції створюється з метою забезпечити комплексну автоматизацію технологічних процесів, що призводить до підвищення ефективності та надійності роботи обладнання.

Основним елементом впровадження під час реалізації АСУ ТП є автоматизована система комерційного обліку електроенергії (АСКОЕ).

«Система АСКОЕ ПС призначається для здійснення автоматизації процесу комерційного обліку електроенергії та потужності, а також для контролю розподілу та споживання електроенергії та потужності, проходить через усі приєднання підстанції з метою отримання на всіх рівнях управління точної, достовірної та легітимної інформації».

Впровадження АСУ на підстанції дозволить модернізувати підстанцію та оснастити об'єкт управління мікропроцесорними пристроями захисту та автоматики, об'єднання різних засобів автоматизації в єдину інформаційну та керуючу систему.

Електрична підстанція є важливою частиною електричної системи. З появою регулювання в електроенергетиці важливість автоматизації підстанцій ще більше зросла і стала необхідністю сучасної електромережі наступного покоління. Автоматизація підстанції також представляє великий інтерес як нова проблема для дослідників та науковців у всьому світі через правильну експлуатацію, технічне обслуговування та аналіз потоку навантаження в сучасній енергетичній промисловості.