

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Севбо П. Комплексная механизация и автоматизация сварочного производства. Киев: Техника, 1974. 542 с.
2. Подпольский Ю. Сварочные работы. Электродуговая, газовая сварка. Москва: -Машиностроение, 2007 457 с.
3. Большаков И. Современные сварочные роботы и аппараты своими руками. СПб: Наука и техника, 2008. 420 с.
4. Корякин-Черняк С., Л.Краткий справочник сварщика. СПб.: Наука и техника, 2011. 280 с.
5. Кочергин К.А. Контактная сварка. Л.: Машиностроение, 1987. 297 с.
6. Роботы дуговой сварки, роботы контактной сварки, порталные роботизированные комплексы. Возможности робототехники [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://kemppi.in.ua/articles/svarochnie\\_roboti.htm](http://kemppi.in.ua/articles/svarochnie_roboti.htm) (дата звернення 17.11.2018).
7. Роботизированная сварка [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://readtiger.com/daypic.ru/technique/89727>
8. Классификация роботов робототехники [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://kemppi.in.ua/articles/promochlenie\\_roboti.htm](http://kemppi.in.ua/articles/promochlenie_roboti.htm). (дата звернення 17.11.2018).
9. Сварочные роботы (роботизированные комплексы ) [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://kemppi.in.ua/catalog/robotizaciya\\_svarki/](http://kemppi.in.ua/catalog/robotizaciya_svarki/) (дата звернення 17.11.2018).
10. Ведущие производители роботов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://robo-hunter.com/news/10-vedushih-proizvoditelei-promishlennih-robotov.htm> (дата звернення 17.11.2018).
11. Роботы для дуговой сварки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://triada-welding.com/produkcija/Robo/robotsVAMA/> (дата звернення 17.11.2018).

12. Роботы новейшие дуговой сварки [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://rus-robot.com/primeneniya/roboty\\_dlya\\_dugovoj\\_svarki/](http://rus-robot.com/primeneniya/roboty_dlya_dugovoj_svarki/) (дата звернения 17.11.2018).
13. Роботы в технике [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://robotics.ua/> (дата звернения 17.11.2018).
14. Н. Г. Попович, Н. В. Печеник, Методические указания к курсовой работе по автоматизированному электроприводу типовых производственных механизмов. Киев, КПИ, 1987. 275 с.
15. Вешеневский С. Н. Характеристики двигателя в электроприводе. М.: Энергия, 1974. 250с.
16. Фолкенберри Л. Применение операционных усилителей и линейных ИС. М.: Мир, 1985. 840с.
17. FANUC manual [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://cncolymp.sumdu.edu.ua/download/Literatura/FANUC.pdf> (дата звернения 17.11.2018).
18. FANUC manual Fanuk robot ARC Mate 120iC manual [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.fanuc.eu/ru/ru/](http://www.fanuc.eu/ru/ru/)
19. Руководство по эксплуатации FANUC manual [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://cncolymp.sumdu.edu.ua/download/Literatura/FANUC/Serie20oi-TC.pdf> (дата звернения 17.11.2018).
20. Каталог продукции АБВ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://new.abb.com/> (дата звернения 17.11.2018).
21. KUKA roboter GmbH manual [Электронный ресурс] – Режим доступа: [kuka.com](http://kuka.com) (дата звернения 17.11.2018).
22. KUKA roboter manual [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.wtech.com.tw/public/download/manual/kuka/Programming.pdf> (дата звернения 17.11.2018).
23. Гайдамак О. Автоматизація дугового зварювання. Вінниця: ВНТУ, 2006. 67 с

24. Павлюков М.С., Приймак Б.І., Халімовський О.М. Синтез цифрового регулятора положення зварювального маніпулятора з лазерним давачем [Електронний ресурс] // Міжнар. н.-т. журн. “Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики”. – 2017. – С. 407-411. – Режим доступу: <http://jour.fea.kpi.ua/article/view/131234/127080>
25. Павлюков М.С., Приймак Б.І., Халімовський О.М. Синтез цифрового регулятора положення зварювального маніпулятора з лазерним давачем [Електронний ресурс] // Міжнар. н.-т. журн. “Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики”. – 2017. – С. 407-411. – Режим доступу: <http://jour.fea.kpi.ua/article/view/131234/127080>
26. Genesio R., Milanese M. A note on the derivation and use of reduced order models – IEEE Trans. Automat. Control, 1976 122с.
27. Control J., Huijun Gao, et al., Hankel norm approximation of linear systems with time-varying delay: continuous and discrete cases, 2004 1520с.
28. Abraham A, Pappa N., Honc D., .A Hybrid Method for Determination of Effective Poles Using Clustering Dominant Pole Algorithm, Rahul Sharma-Engineering and Technology International Journal of Electrical and Computer Engineering, 2015. 115с.
29. Antoulas A.C., Sorensen D.C. Approximation of large-scale dynamical systems: An overview, 2001 121с.
30. Aguirre, L. A. Quantitative Measure of Modal Dominance for Continuous Systems, 1993. 241 с.
31. Rommes J. and N. Martins Efficient computation of transfer function dominant poles using subspace acceleration// IEEE “Trans. Power System”, -2006. – P. 12-26
32. Petreczky M. Balanced truncation for linear switched systems. Elsevier, Nonlinear Analysis: Hybrid, 2013 - P. 20 -23
33. В.Геттерт, Г.Герден, Х.Гютнер и др. Сварочные роботы. М.: Машиностр., 1988. 247с.

34. Хуанга Т.С.. Быстрые алгоритмы в цифровой обработке изображений М.: Радио и связь, 1984. 274 с.
35. Яншин В.В. Анализ и обработка изображений: принципы и алгоритмы. М: Машиностроение, 1994. 279 с.
36. Изерман Р. Цифровые системы управления. Пер. с англ. М.: Мир, 1984. 541 с.
37. Куо Б. Теория и проектирование цифровых систем управления: Пер. с англ. М.: Машиностроение, 1986. 448 с.
38. Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического управления. – 4-е изд., СПб: Профессия, 2003. 752 с.
39. Попович М.Г. Теорія автоматичного керування К. : Либідь, 2007. 656 с.
40. Анкутдинов В. Б. Частотно-регулируемые асинхронные приводы исполнительных устройств роботов и манипуляторов. Системы управления электромеханическими исполнительными устройствами роботов и манипуляторов. Л., 1980. Р. 34 – 37.
41. Mittal A.K., Prasad R., “Reduction of linear dynamic systems using an error minimization technique”, *Journal of Institution of Engineers IE(I) Journal A: IEE* - 2004. -P. 201-206.
42. Howitt G.D., and Luus R., “Model reduction by minimization of integral square error performance indices”, *Journal of Franklin Inst.*, -1990.- P. 343-357.
43. Kennedy J., and Eberhart R. Z., “Particle swarm optimization”, *IEEE Int. Conf. on Neural Networks* -1995-P. 48-57.
44. Eberhart R. C., and Shi Y., “Particle swarm optimization: developments, applications and resources”, *Congress on evolutionary computation*, 2001, Seoul Korea. 86 pp.
45. Lucas T.N., “Further discussion on impulse energy approximation”, *IEEE Trans. Automat. Control*, -1987 - P. 189-190.
46. Hutton M. F., and Friedland B., “Routh approximation for reducing order of linear, time invariant systems”, *IEEE Trans. Automat. Control*, Vol., June–1975-P. 329-337.

47. Krishnamurthy V., and Seshadri, V. "Model reduction using the Routh stability criterion", *IEEE Trans. Automat. Control*, -1978. - P. 729-731.
48. Gutman P.O., Mannerfelt, C.F. and Molander P., "Contributions to the model reduction problem", *IEEE Trans. Automat. Control*, - 1982. - P 454-455.
49. Lucas T. N., "Factor division: a useful algorithm in model reduction", *IEE Proceedings*, - 1983, - P 362-364.
50. Moore B. C., "Principal component analysis in linear systems: controllability, observability and model reduction", *IEEE Trans. Automat. Control*, -1981, P. 17-32.
51. Safonov, M. G. and Chiang R. Y., "A Schur method for balanced truncation model reduction", *IEEE Trans. Automat. Control* - 1989., P 729-733.
52. M. G. Safonov, R. Y. Chiang, and D J. N. Limebeer, "Optimal Hankel model reduction for nonminimal systems", *IEEE Trans. Automat. Control*, - 1990, -P 496-502.