

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Попович М. Г., Лозинський О. Ю., Клепиков В. Б. Електромеханічні системи автоматичного керування та електроприводи: навч. посіб. для студ. ВНЗ. Київ: Либідь, 2004. 680 с.
2. Попович М. Г. Теорія електроприводу: підручник. Київ: Вища школа, 1993. 494 с.
3. Schiffer J. Dual motor control for backlash reduction: Doctoral dissertation / Lund University, Sweden. 2009. 143 p.
4. Задорожний Н.А. Анализ и синтез электромеханических систем управления приводом с упругими механическими связями: уч.пособие. Краматорск: ДГМА, 2010. 192 с.
5. Klantari R., Saadat M. Backlash Nonlinearity Modeling and Adaptive Controller Design for an Electromechanical Power Transmission System. *Scientia Iranica: Transaction B, Mechanical Engineering*. Vol. 16, No. 6. 2009. P. 463-469.
6. Nordin M., Gutman P. Controlling mechanical systems with backlash – a survey. *Automatica*. Vol. 38, No. 10. 2002. P. 1633-1649.
7. Slotine J.J.E., Weiping L. Applied Nonlinear Control, New Jersey: Prentice-Hall, Inc., 1991. P. 433.
8. Sarkar N., Ellis R.E., Moore, T.N. Backlash detection in geared mechanisms: Modeling, simulation and experimentation, *Journal of Mechanical Systems and Signal Processing*. Vol. 11, No. 3. 1998. P. 391-408.
9. Djeziri M. A., Merzouki R., Ould Bouamama B., Dauphin G. Tanguy. Fault detection of backlash phenomenon in mechatronic system with parameter uncertainties using bond graph approach. IEEE 2006: Proceedings of the International Conference on Mechatronics and Automation, Luoyang, Chin, June 25 - 28, 2006. P. 600 – 605.
10. Strobl D. Schroder D. Neural Observers for the Identification of Backlash in Electromechanical Systems, *IFAC Proceedings volumes*. Vol. 31, No. 27. 2005. P. 1-6.

11. Campos J., Lewis F. L., Selmic R. Backlash Compensation in Discrete Time Nonlinear Systems Using Dynamic Inversion by Neural Networks. IEEE 2006: Proceedings of the IEEE International Conference, San Francisco, CA, USA, April 24-28, 2000. P. 26 – 32.
12. Теряєв В.І. Моделювання механізму компенсації люфту з пружним елементом. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2015. № 6 (123) с. 116-120. URL: <http://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/1860>
13. Rostalski P., Besselmann T., Baric, M., Van Belzan. F., Morari M. A hybrid approach to modeling, control and state estimation of mechanical systems with backlash, *International Journal of Control*, Vol. 80. No. 11. 2007. P 1729-1740.
14. Ключев В.И. Ограничение динамических нагрузок электропривода: Учеб. для вузов. Москва: Энергия, 1971. 320 с.
15. Lagerberg A. and Egardt B. Control and Estimation of Automotive Powertrains with Backlash: Doctoral dissertation / Chalmers University of Technology, Sweden 2002. 156 p.
16. Lagerberg A. and Egardt B. Backlash estimation with application to automotive powertrains, *IEEE Transaction on Control Systems Technology*, Vol. 15. No. 3. 2007. P. 483 – 493.
17. Indri M. and Tornambe A. Application of a PD controller on two mating gears with elasticity and backlash. Proceedings of the 36th Conference on Decision & Control, San Diego, California, USA, December 1997. P. 1984 – 1989.
18. Orlov Y., Aguilar L. Switched chattering control vs. backlash/friction phenomena in electrical servo-motors, *International Journal of Control*, Vol. 76, No. 9. 2003. P. 959 – 967.
19. Чорний О.П., Луговой А.В., Родькін Д.Й., Сисюк Г.Ю., Садовой О.В. Моделювання електромеханічних систем: Підручник. Кременчук, 2001. 410 с.
20. Novonty D. W. Lipo T. A. Vector Control and Dynamics of AC Drives. New York: Oxford University Press Inc, 2000. P. 456.
21. Ільків А.В., Пижов В.М. Дослідження електропривода з двома зазорами в трансмісії та лінійною моделлю двигуна. // Доповіді за матеріалами XI

Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Сучасні проблеми електроенерготехніки та автоматики. – Київ: ФЕА НТУУ «КПІ», 2017. – Режим доступу: <http://jour.fea.kpi.ua>.

22. Ільків А. В., Пижов В. М. Моделювання розімкненої електромеханічної системи з двома зазорами у механічній трансмісії // Електромеханічні та енергетичні системи, методи моделювання та оптимізації. Збірник наукових праць XVI Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених і спеціалістів ESMO-2018, Кременчук, 12–13 квітня 2018. с. 59–63.

23. Орловский И. А., Блохин И. В. Синтез математической модели двухмассовой электромеханической системы с люфтом в виде модифицированной рекуррентной нейронной сети. *Електротехніка та електроенергетика*, №2. 2011. с. 4 – 14.

24. Ключев В. И. Теория электропривода: Учеб. для вузов. 2-е изд. перераб. и доп. Москва: Энергоатомиздат, 2001. 704 с.

25. Пересада С. М. Обобщенная теория косвенного векторного управления асинхронным двигателем. Часть I. Проблемы векторного управления в асинхронном электроприводе: краткий обзор и формулировка проблемы. *Техн. електродинаміка*. № 2. 1999. с. 27–32.