

Profesor Władysław Mielczarski Badania naukowe - Optymalizacja

Głównymi osiągnięciami w tej tematyce było opracowanie algorytmów sterowania optymalnego silników asynchronicznych wielkiej mocy pracujących pod działaniem stochastycznych momentów obciążających wykonanych w ramach pracy doktorskiej obronionej w roku 1978 oraz opracowanie nieliniowych obserwatorów stanu generatorów synchronicznych w ramach pracy habilitacyjnej, a także nieliniowych regulatorów, we współpracy z dr Antonim Zajązkowskim, dla stabilizacji systemu elektroenergetycznego w systemach elektroenergetycznych. Wynikiem tych prac było opublikowanie szeregu artykułów, takich jak:

- Mielczarski W., "Observing the State of a Synchronous Generator. Part 1. Theory", International Journal of Control, pp. 987-1000, vol. 45, no. 3, 1987;
- Mielczarski W., "Observing the State of a Synchronous Generator. Part 2. Applications", International Journal of Control, pp. 1001-1021, vol. 45, no. 3, 1987;
- Mielczarski W., "Robust Optimal Control of the Synchronous Generator", 10th World IFAC Congress, 27-31 July, Munich, Germany, Post-Conference Proceedings, vol. 2, pp. 72-78, 1987;
- Mielczarski W., "Very Fast Linear and non-Linear Observers. Part 1. Theory", International Journal of Control, pp. 1819-1831, vol. 48, no. 5, 1988;
- Mielczarski W., "Very Fast Linear and Non-Linear Observers. Part 2. Applications to a Power System", International Journal of Control pp. 1833-1842, vol. 48, no 5, 1988;
- Mielczarski W., Zajązkowski A. M., "Nonlinear Stabilization of a Synchronous Generator", Post-Conference Proceedings of 11th World Congress 13-17 August, Tallinn; 1990
- Mielczarski W., Zajązkowski A. M., "Design of a Field Voltage Controller for a Synchronous Generator", Optimal Control Applications & Methods, vol. 12, (pp. 73-88), 1991;
- Mielczarski W., Zajązkowski A., 1994, "Multivariable Nonlinear Controller for a Synchronous Generator", Optimal Control Applications & Methods, vol. 15, pp. 49-65, 1994;
- Mielczarski W., Zajązkowski A. M., "Nonlinear Field Voltage Control of a Synchronous Generator Using Feedback Linearization", AUTOMATICA, August, (pp. 1625-1629), 1994;
- Mielczarski W., Zajązkowski A. M., Conlon M. F., Roizman O., "Stabilizing a Multimachine System via Nonlinear Voltage Controller with the Use of Local Control Strategies", Optimal Control Applications & Methods, August 1997;
- Mielczarski W., Zajązkowski A. M., "Mechatronics Systems Techniques in the Implementation of Non-Linear Controllers of Synchronous Generators" w tomie Mechatronics System Techniques and Applications, Vol. III – Power and Energy Systems, Gordon and Breach, New York, 2000, str. 1-61;

Wyniki tych prac badawczych były wykorzystane w badaniach dotyczących najlepszych metod sterowania systemem elektroenergetycznym australijskiego stanu Victoria w ramach prac prowadzonych w latach 1992-1996 przez Monash University dla State Electricity Commission of Victoria. Metody optymalizacji wykorzystano również w przy opracowaniu systemów LPD dla planowania pracy polskiego systemu elektroenergetycznego na rynku bilansującym dnia następnego.