علی فتح ابادی، ۱۴۰۳

طراحی کنترل کننده فرکانس میکروگرید پرووِیژنال مبتنی بر روش هوشمند BELBIC در حضور عناصر تجدیدپذیر و پیاده سازی از طریق آرایه های دروازه قابل برنامه ریزی میدانی

امروزه روش های کنترل هوشممم ند نقه م ی در پیشممممرتکنولوژی و حرک انسان به سوی تکامل بیشتر ایفا می کنند.توسعه چارچوب های جدید برای سیستم های تولید و توزیع برقبا طراحی ساختار ریز شبکه با قابلی های اقت صادی یکی ازاین زمینه های پی شر ا س . بنابراین، این مطالعه یک روشکاربردی جدید برای کنترل رکانس ریزشبکه پرویژونال معر یمیکند و میتواند ه زمان موارد زیر را پوشه دهد، از ج له:-1 مدل غیرخطی ریزشممبکه پرویژونال را که دارای سمماختارهیبریدی AC و DC اس ، و منابع انرژی تجدید پذیر در نظرمیگیرد. -2 روشمی را برای کنترل رکانس ریزشبکه در شرایطع لیاتی مختلف معر ی می کند که بر اسممما یادگیری عاطفیمغز انجام می شود. -3 از طریق اجرای FPGA برای اولین باراز ع لکرد و کاربرد روش کنترل برای ریزشبکه موق اط ینانحاصمل می کند. -4 اسمتاکام روش پیشمن ادی را تا تغییراتبار شممممدید و تولید از منابع تجدید پذیر تایید می کند.ب نابراین، اثرات توربین های بادی و انرژی خورشممم یدی درسناریوی شبیه سازی در نظر گر ته شده و تا تأثیر تغییراتمختلف بار و عدم قطعی های سی ستم، ا ستاکام و کارایی روشپیشن ادی به خوبی نشان داده میشود.

امروزه روش های کنترل هوشممم ند نقه م ی در پیشممممرتکنولوژی و حرک انسان به سوی تکامل بیشتر ایفا می کنند.توسعه چارچوب های جدید برای سیستم های تولید و توزیع برقبا طراحی ساختار ریز شبکه با قابلی های اقت صادی یکی ازاین زمینه های پی شر ا س . بنابراین، این مطالعه یک روشکاربردی جدید برای کنترل رکانس ریزشبکه پرویژونال معر یمیکند و میتواند ه زمان موارد زیر را پوشه دهد، از ج له:-1 مدل غیرخطی ریزشممبکه پرویژونال را که دارای سمماختارهیبریدی AC و DC اس ، و منابع انرژی تجدید پذیر در نظرمیگیرد. -2 روشمی را برای کنترل رکانس ریزشبکه در شرایطع لیاتی مختلف معر ی می کند که بر اسممما یادگیری عاطفیمغز انجام می شود. -3 از طریق اجرای FPGA برای اولین باراز ع لکرد و کاربرد روش کنترل برای ریزشبکه موق اط ینانحاصمل می کند. -4 اسمتاکام روش پیشمن ادی را تا تغییراتبار شممممدید و تولید از منابع تجدید پذیر تایید می کند.ب نابراین، اثرات توربین های بادی و انرژی خورشممم یدی درسناریوی شبیه سازی در نظر گر ته شده و تا تأثیر تغییراتمختلف بار و عدم قطعی های سی ستم، ا ستاکام و کارایی روشپیشن ادی به خوبی نشان داده میشود.

شماره‌ی پایان‌نامه: ۱۲۷۰۲۹۵۰۷۹۳۶۸۸۷۷۹۹۰۲۶۱۶۲۷۳۶۹۴۴
تاریخ دفاع: ۱۴۰۳/۰۴/۱۳
رشته‌ی تحصیلی:
دانشکده:

استاد راهنما: دکتر رضا سلیمانی

Thesis:

Design of provisional microgrid frequency controller based on intelligent BELBIC method in the presence of renewable elements and implementation through field programmable gate arrays

Schwaegerl, C., & Tao, L. (2013). The microgrids concept. microgrids, 1-24.
2. Ramli, M. A., Bouchekara, H. R. E. H., & Alghamdi, A. S. (2019). Efficient energy management in a microgrid with intermittent renewable energy and storage sources. Sustainability, 11(14), 3839.
3. Shuai, Z., Sun, Y., Shen, Z. J., Tian, W., Tu, C., Li, Y., & Yin, X. (2016). Microgrid stability: Classification and a review. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 58, 167-179.
4. Mahmoud, M. S., Hussain, S. A., & Abido, M. A. (2014). Modeling and control of microgrid: An overview. Journal of the Franklin Institute, 351(5), 2822-2859.
5. Kerdphol, T., Rahman, F. S., Watanabe, M., & Mitani, Y. (2019). Robust virtual inertia control of a low inertia microgrid considering frequency measurement effects. IEEE Access, 7, 57550-57560.
6. Pourbehzadi, M., Niknam, T., Aghaei, J., Mokryani, G., Shafie-khah, M., & Catal?o, J. P. (2019). Optimal operation of hybrid AC/DC microgrids under uncertainty of renewable energy resources: A comprehensive review. International Journal of Electrical Power & Energy Systems, 109, 139-159.
7. Monmasson, E., & Cirstea, M. N. (2007). FPGA design methodology for industrial control systemsA review. IEEE transactions on industrial electronics, 54(4), 1824-1842