

عنوان مقاله:

افزایش اینرسی شبکه در ریز شبکه های با اینرسی کم

محل انتشار:

اولین همایش منطقه ای بهینه سازی و روش های محاسبه نرم در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1392)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

پویا معقولی - استادیار، دانشگاه شاهد

اسماعیل زنگنه - دانشجوی دکتری، دانشگاه شاهد

ناصر خردمند - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم و فنون مازندران

مهدی انصاری پور - کارشناسی ارشد دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

در برخی مناطق دورافتاده و بافاصله زیاد از شبکه سراسری برق، یکی از گزینهها برای تأمین انرژی الکتریکی استفاده از شبکه های مستقل با تولید انرژی از منابع تجدیدپذیر انرژی است. ژنراتورهای تولید توان از منابع تجدیدپذیر دارای اینرسی کمی هستند، درحالیکه برخی منابع تجدیدپذیر (مانند سلولهای خورشیدی) ذاتاً بدون اینرسیاند. لذا این نوع شبکه ها، شبکه با اینرسی کم نیز نامیده میشود. شبکه با اینرسی کم در برابر خطاهای ناگهانی آسیبپذیر بوده و امکان ناپایداری آنها در اثر اختلالات فرکانسی معمولی نیز وجود دارد. در صورت اغتشاش در شبکه های مستقل برای حفظ پایداری شبکه و کنترل فرکانس معمولاً بار زدایی یا خارج نمودن بخشی از ظرفیت تولید نیاز است. درحالیکه با تزریق یا جذب توان لحظهای به موقع در شبکه توسط یک ذخیرهساز مناسب، میتوان پایداری شبکه را بدون وقفه در تأمین بار پایداری شبکه را حفظ نمود که این روش ایجاد اینرسی مجازی در شبکه با اینرسی کم نامیده میشود. در این مقاله استفاده از سیستم ذخیرهساز انرژی چرخشیار جهت ایجاد اینرسی مجازی در شبکه های مستقل با اینرسی کم پیشنهاد میگردد. جهت پیادهسازی طرح پیشنهادی از شبیه ساز سیمولینک مطلب استفادهشده و شبکه مورد مطالعه شبکههای کوچک است که برای کاهش اینرسی در آن بیشتر توان از طریق سلولهای خورشیدی تأمین میگردد. نتایج شبیه سازی اثبات میکند، عکسالعمل سریع سیستم ذخیرهساز چرخشیار در شبکه با اینرسی کم مورد مطالعه در ایجاد اینرسی مجازی مناسب بوده و میتواند باعث بالا رفتن حاشیه پایداری و افزایش اینرسی در شبکه های مستقل با اینرسی کم گردد.

کلمات کلیدی:

ریز شبکه ها، خطاهای فرکانسی، اینرسی مجازی، سیستم ذخیرهساز چرخشیار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/261580>

