

عنوان مقاله:

بررسی نقش وجود بار در کنترل پاسخ فرکانسی اولیه

محل انتشار:

پانزدهمین کنفرانس ملی پژوهش های کاربردی در علوم برق، کامپیوتر و مهندسی پزشکی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 25

نویسندگان:

حسین کیانی - دانشجوی دکتری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

محمد مزدکی اسکویی - دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

محمد رضا ابراهیمی - عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

اکبر نوزاد آمنه - رئیس گروه زیر ساخت رله و حفاظت ویژه

خلاصه مقاله:

با ادغام روزافزون منابع انرژی تجدید پذیر، به طور فزاینده‌ای حفظ توانایی کنترل فرکانس اولیه (PFC) برای یک شبکه برق، به خصوص در شرایط سیستم‌های با اینرسی پایین دشوار خواهد بود. منابع بار (LRS) مجهز به رله های فرکانس پایین میتوانند در کنترل فرکانس اولیه حضور داشته باشند که به پاسخ تنظیمگر از واحدهای همگام میپردازد. در این تحقیق، ما یک فرمول با بهینه سازی چندگانه ی انرژی، اینرسی و فرکانس پاسخ ذخیره (FRR) در بازار پیش رو ارائه میدهمیم که در آن هر دو فرکانس اولیه ذخیره (PFR) از زراتورهای همگام و پاسخ فرکانس ذخیره سریع (FFR) از LR ها، در یک روش مشارکتی برای رفع نیاز FRR مورد نیاز با شرایط ورودی سیستم مرتبط هستند. از آنجاییکه FFR موثرتر از PFR در دستیابی به کاهش فرکانس است، رویکرد پیشنهادی دارای نرخهای حاشیهای مختلفی برای FFR و همتای PFR خود را برای بهادھی به سرعت پاسخ خواهد بود. همانطور که فرمولاسیون پیشنهادشده شامل شرایط دوسویه ۱در مسئله بهینه سازی است، تکنیکهای اصلاح خطی با M بزرگ پیشنهاد شده است تا مسئله به برنامه ریزی خطی یکپارچه مختلط تبدیل شود که میتواند توسط حلگر تجاری CPLEX حل شود. مطالعه موردی نشاندهنده اثربخشی رویکرد پیشنهادی و صحت مقادیر و نرخهای ذخایر پاک شده است.

کلمات کلیدی:

کنترل فرکانس اولیه، پاسخ فرکانس ذخیره، اینرسی، بهینه‌سازی چندگانه، شبیه سازی دینامیک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1671081>

