

عنوان مقاله:

ساختار پل آبخاری با روش کنترل انرژی بهینه برای بازیاب دینامیکی ولتاژ

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ملی مهندسی برق و مکترونیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 24

نویسندگان:

ابراهیم سیفی نجمی - دکتری مهندسی برق، گروه برق، موسسه آموزش عالی رشديه، تبریز، ایران

امیر شاه حسینی - کارشناس ارشد مهندسی برق، گروه برق، موسسه آموزش عالی رشديه، تبریز، ایران

خلاصه مقاله:

اغتشاشات ولتاژ نظیر کمبود، بیشبود و فلیکر از شایع ترین مشکلات کیفیت توان میباشند. تاثیر این نوع اغتشاشات، از اختلال جزئی تا خاموشی کل سیستم متغیر است. برای کاهش تاثیر اقتصادی اغتشاشات ولتاژ، راهحلهای بسیاری برای بارهای حساس نظیر منبع تغذیه بدون وقفه و بازیاب دینامیکی ولتاژ ارائه شده است. منبع تغذیه بدون وقفه میتواند در برابر تمامی اغتشاشات کیفیت توان خود را مصون نگه دارد. اگرچه دارای هزینه بهره برداری و سرمایه گذاری بالایی می-باشد به خصوص وقتی در سطح ولتاژ متوسط نصب شده باشد. DVR یک روش مقرون به صرفه در مقابل مشکلات کیفیت توان ولتاژ است. این تجهیز با تزریق ولتاژ به صورت سری با شبکه و بار، سبب میگردد تا بار این مشکلات را حس نکند. ساختارهای سیستم DVR بسته به تکنولوژی اینورتر، المان ذخیرهسازی انرژی و ساختار مدار متفاوت هستند. در ساختار متداول اینورتر، اینورتر سه فاز، سه اینورتر تک فاز و اینورترهای چندسطحی MLI میباشند. برای سیستم ذخیره ساز نیز از باتری، خازنها، ذخیرهساز ابررسانا، چرخ طیار استفاده شده است. روشهای متنوعی برای DVR ارائه شده است. روش پیش از خطا روش جبرانسازی اساسی است و به محض وقوع خطا ولتاژ بار به مقدار قبل خطا برمیگردد. عیب اصلی این روش توان اکتیو بالای مورد نیاز DVR در طول جبرانسازی میباشند. روش کنترل دیگر روش پس از خطا است که براساس ایجاد یک ولتاژ متعادل سه فاز از اغتشاش است. این روش به حداقل ولتاژ یا حداقل انرژی DVR منجر می-شود. دو روش برای تحقق این روش میباشند: روش اول براساس استفاده از حلقه قفل فاز PLL و روش دوم براساس مولفه های متقارن میباشند. ساختار 7 سطحی بدون ترانسفورماتور DVR براساس پل H در این فصل بررسی میشود. با استفاده از اینورتر چندسطحی ماکزیمم ولتاژ DVR قابل تزریق خواهد بود. همچنین، DVR میتواند در شبکه های ولتاژ متوسط نیز استفاده شود بدون اینکه ترانسفورماتور تزریق استفاده شود. در این مقاله پس از معرفی روش کنترلی و ساختار قدرتی DVR، با استفاده از نرم افزار MATLAB/Simulink عملکرد سیستم در برابر اغتشاشات مختلف بررسی شده است. این اغتشاشات شامل کاهش ولتاژ، افزایش ولتاژ، وجود هارمونیک و نامتعادلی ولتاژ است که نتایج شبیه سازی صحت عملکرد سیستم و روش کنترلی را نشان داده است.

کلمات کلیدی:

کیفیت توان، اینورتر چند سطحی، بازیاب دینامیکی ولتاژ، اغتشاشات ولتاژ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/988556>

