

بهبود کیفیت توان سیستم قدرت با استفاده از upqc



سرشناسه	: جداد، امیر، ۱۳۶۸-
عنوان و نام پدیدآور	: بهبود کیفیت توان سیستم قدرت با استفاده از upqc / مولف امیر حداد.
مشخصات نشر	: تهران: سنجش و دانش، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۹۲ ص.
شابک	: 978-622-05-0764-2
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: برق -- سیستم‌ها -- پایداری
موضوع	: Electric power system stability
موضوع	: برق -- سیستم‌ها -- کنترل کیفی
موضوع	: Electric power systems -- Quality control
رده بندی کنگره	: TK1۰۱۰
رده بندی دیویی	: ۶۲۱/۳۱۹۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۷۱۰۶۳۴

بهبود کیفیت توان سیستم قدرت با استفاده از upqc

امیر حداد

انتشارات سنجش و دانش

۵۰ نسخه

اول، ۱۳۹۸

۹۷۸-۶۲۲-۰۵-۰۷۶۴-۲

مولف:

ناشر:

تیراژ:

نوبت چاپ:

شابک:

نشانی: میدان انقلاب - خیابان دانشگاه - تقاطع روانمهر - ساختمان سنجش و دانش

تلفن: ۰۲۱۶۱۲۶

۲۵۰۰۰ تومان

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر محفوظ می باشد.

فهرست مطالب

۶	فصل اول: مقدمه
۷	تعریف مسئله تحقیق
۷	مطلوبساز یکپارچه کیفیت توان (UPQC)
۹	اهداف تحقیق
۹	سرفصل های پایان نامه
۱۰	فصل دوم: مروری بر ادبیات تحقیق و پیشینه تحقیق
۱	۲-۱- کلیات
۲	۲-۲- پدیده های کیفیت توان
۲	۲-۲-۱- تغییرات ولتاژ کوتاه مدت
۳	۲-۲-۲- تغییرات ولتاژ بلند مدت
۴	۲-۲-۳- گذرا
۴	۲-۲-۴- نوسانات ولتاژ
۴	۲-۲-۵- نامتعادلی ولتاژ
۴	۲-۲-۶- اعوجاج شکل موج
۶	۲-۳- روشهای بهبود کیفیت توان
۷	۲-۴- توصیف کلی UPQC
۷	۲-۴-۱- طبقه بندی بر اساس ساختار فیزیکی
۸	۲-۴-۲- سیگنال مرجع UPQC

۲۸	۱-۲-۴-۲-روش های تولید سیگنال مرجع حوزه زمان
۲۹	۲-۲-۴-۲-روش های تولید سیگنال مرجع حوزه فرکانس
۲۹	۳-۲-۴-۲-روش های تولید سیگنال مرجع مبتنی بر تبدیل موجک
۳۰	۳-۲-۴-۲-کنترل میدل های UPQC
۳۲	فصل سوم: بهسازی یکپارچه کیفیت توان
۳۲	۳-۱-۱-پیکربندی اولیه UPQC
۳۳	۳-۲-۲-عملکرد UPQC
۳۵	۳-۳-۱-استراتژی فیلتر اکتیو موازی
۳۵	۳-۳-۱-۱-تئوری توان لحظه ای
۳۵	۳-۳-۲-تحلیل نظریه تئوری توان
۳۹	۳-۴-۱-بارهای غیرخطی
۴۰	۳-۵-۱-استراتژی کنترل فیلتر اکتیو موازی
۴۲	۳-۶-۱-استراتژی کنترل فیلتر اکتیو سری
۴۴	۳-۷-۱-استراتژی کلیدزنی کنترل هیستریزس
۴۴	۳-۷-۱-۱-کنترل ولتاژ هیستریزس
۴۵	۳-۷-۲-کنترل جریان هیستریزس
۵۱	فصل چهارم- روش های کنترلی سیگنال خطا
۵۲	۴-۲-۱-الگوریتم جستجوی هارمونی
۵۴	۴-۳-۱-تابع هدف
۵۵	۴-۴-۱-پارامترهای الگوریتم (BW, PAR, HMC)
۵۵	۴-۴-۱-۱-ماتریس حافظه
۵۶	۴-۴-۲-تولید هارمونی جدید

.....	۴-۳-۳ به روز رسانی ماتریس حافظه
.....	۴-۴-۴ شرط توقف
.....	۵-۵ طراحی کنترل کننده هوش مصنوعی بر پایه شبکه عصبی
.....	۴-۵-۱ معماری شبکه عصبی پسانتشار
.....	۴-۵-۲ شبکه های عصبی Feed Forward
.....	۴-۶ پیاده سازی الگوریتم FFBP
.....	فصل پنجم: مطالعات شبیه سازی
.....	۵-۱ مقدمه
.....	۵-۲ معرفی سیستم تحت مطالعه
.....	۵-۳ نتایج شبیه سازی برای فیلتر اکتیو سری
.....	۵-۴ نتایج شبیه سازی برای فیلتر اکتیو موازی
.....	فصل ششم: نتیجه گیری و پیشنهادات
.....	۶-۲ نتیجه گیری
.....	۶-۳ پیشنهادات
.....	منابع

در جهان امروز کاهش منابع طبیعی و انرژی و همچنین هزینه‌های موجود به همراه بحران آلودگی زیست‌محیطی منتشر شده از نیروگاه‌هایی بر پایه مصرف سوخت فسیلی، نیازمندی کار با ادوات مدرن به‌منظور بالا بردن میزان بهره‌وری را به یکی از الزامات انکارناپذیر تبدیل نموده است. این ادوات به دلیل بهره بردن از الکترونیک قدرت دارای مشخصه غیرخطی بوده و به میزان قابل توجهی جریان هماهنگ از شبکه قدرت می‌کشند. عبور جریان‌های هارمونیک از خطوط، باعث ایجاد ولتاژهای هارمونیک و در نتیجه تحت تأثیر قرار گرفتن کیفیت توان تحویلی به سایر بارهای متصل به شبکه خواهد شد. با توجه به حساسیت تجهیزات جدید نسبت به کیفیت توان مصرفی، امروزه مباحث مربوط به کیفیت توان الکتریکی مورد توجه شرکت‌های برق و مصرف‌کنندگان قرار گرفته و استفاده از تجهیزات و روش‌هایی به‌منظور بهبود کیفیت توان از اهمیت بالایی برخوردار شده است. از جمله راه‌کارهای بهبود کیفیت توان استفاده از فیلترهای اکتیو ترکیبی سری و موازی تحت عنوان UPQC به‌منظور جبران سازی هم‌زمان اختلالات ولتاژ و جریان در قسمت بار و منبع می‌باشد. از مهم‌ترین مباحث‌های فیلتر اکتیو، روش کنترلی اعمال شده به اینورتر موجود در ساختار UPQC می‌باشد، چراکه انتخاب این روش در کیفیت جبران سازی نقش بسزایی خواهد داشت. در این تحقیق با دو روش کنترلی، انتگرال‌گیری زمان در مربعات خطا ITSE مبتنی بر الگوریتم جستجوی هارمونی به‌منظور تنظیم پارامترهای کنترل‌کننده تناسبی-انتگرال‌گیر و روش هوش مصنوعی مبتنی بر شبکه عصبی، تنظیم‌کننده ولتاژ DC پیاده‌سازی شده تا با کنترل بهینه سیگنال تلفات توان، تلفات کلیدزنی و اهمی مبدل PWM را کاهش و باعث اصلاح تغییرات ولتاژ حاصل از خطاهای جبرانی که در طول پاسخ‌های گذرای فیلتر رخ می‌دهند می‌شود. در این پایان‌نامه روش‌های کنترلی بر روی سیستم UPQC در شبکه سه فاز چهارسیمه با بارهای تک فاز نامتعادل مورد بررسی قرار گرفته است و برای نمایش کارایی این روش با شرایط موجود، سیستم نمونه در نرم‌افزار متلب پیاده‌سازی و نشان داده شده است.